

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Chemii dla uczniów szkół podstawowych
województwa śląskiego w roku szkolnym 2020/2021**

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA ZADAŃ I SCHEMAT PUNKTOWANIA

Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania po prawidłowym rozwiązaniu arkusza wynosi 60 punktów. Za prawidłowe rozwiązanie zadań rachunkowych innym sposobem niż poniżej 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. Napisanie wyłącznie błędnego wyniku bez podania działania jest traktowane jako niezastosowanie poprawnej metody rozwiązania.

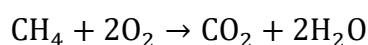
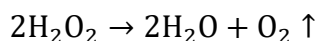
Zadania 1 - 10 (0 - 10 p.)

Za prawidłowe zaznaczenie odpowiedzi znakiem X uczeń otrzymuje 1 punkt.

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

Zadanie 11. (0 – 6 p.)

- 2 x 1 p. – napisanie równań reakcji



- 1 p. – obliczenie masy wody utlenionej

$$1,04 \text{ g} - 1 \text{ cm}^3$$

$$m_1 - 50 \text{ cm}^3$$

$$m_1 = 52 \text{ g}$$

- 1 p. – obliczenie masy nadtlenku wodoru

$$52 \text{ g} - 100\%$$

$$m_2 - 3\%$$

$$m_2 = 1,56 \text{ g}$$

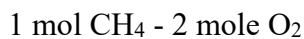
- 1 p. – obliczenie objętości tlenu

$$68 \text{ g} - 22,4 \text{ dm}^3$$

$$1,56 \text{ g} - V_1$$

$$V_1 \approx 0,5 \text{ dm}^3$$

- 1 p. – obliczenie objętości metanu



$$V_2 - 0,5 \text{ dm}^3 \text{ O}_2$$

$$V_2 = 0,25 \text{ dm}^3$$

Zadanie 12. (0 – 4 p.)

- 1 p. – zastosowanie wzoru ogólnego szeregu homologicznego alkoholi
$$C_nH_{2n+1}OH$$
- 1 p. – poprawna metoda rozwiązania, np. napisanie proporcji
$$\frac{16}{12n} = \frac{2}{27}$$
- 1 p. – wyznaczenie liczby atomów węgla w cząsteczce (lub liczby atomów wodoru)
$$n = 18$$
- 1 p. – podanie wzoru sumarycznego alkoholu
$$C_{18}H_{37}OH$$

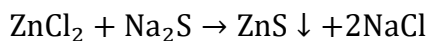
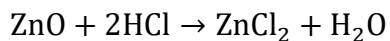
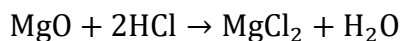
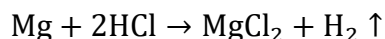
Zadanie 13. (0 – 3 p.)

- 1 p. – obliczenie masy 5 moli wody
$$18 \text{ g} - 1 \text{ mol}$$
$$m_1 - 5 \text{ moli}$$
$$m_1 = 90 \text{ g}$$
- 1 p. – obliczenie masy $6,02 \cdot 10^{24}$ cząsteczek
$$6,02 \cdot 10^{23} \text{ cząsteczek} - 32 \text{ g}$$
$$3,01 \cdot 10^{24} \text{ cząsteczek} - m_2$$
$$m_2 = 160 \text{ g}$$
- 1 p. – obliczenie stężenia procentowego
$$250 \text{ g} - 100\%$$
$$160 \text{ g} - x$$
$$x = 64\%$$

Zadanie 14. (0 – 9 p.)

a)

- 4 x 1 p. – napisanie równań reakcji w formie cząsteczkowej

**UWAGA:**

Jeśli uczeń napisze więcej niż 4 powyższe równania reakcji, traci jeden punkt za ten podpunkt zadania.

b)

- 1 p. – obliczenie masy magnezu
 $24 \text{ g} - 22,4 \text{ dm}^3$
 $m_1 - 1,12 \text{ dm}^3$
 $m_1 = 1,2 \text{ g}$
- 1 p. – obliczenie masy cynku w osadzie siarczku cynku (lub masy chlorku cynku)
 $65 \text{ g} - 97 \text{ g}$
 $m_2 - 9,7 \text{ g}$
 $m_2 = 6,5 \text{ g}$
- 1 p. – obliczenie masy tlenku cynku
 $81 \text{ g} - 65 \text{ g}$
 $m_3 - 6,5 \text{ g}$
 $m_3 = 8,1 \text{ g}$
- 1 p. – obliczenie masy tlenku magnezu
 $m_4 = 10 \text{ g} - 8,1 \text{ g} - 1,2 \text{ g} = 0,7 \text{ g}$
- 1 p. – podanie składu procentowego mieszaniny
12% Mg
81% ZnO
7% MgO

Zadanie 15. (0-6 p.)

- 6 x 1 p. – za każde poprawne równanie reakcji

1. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2 \uparrow$
2. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{Mg} + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg} + \text{H}_2\uparrow$
4. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
5. $\text{HCOOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{HCOOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
6. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

UWAGA:

Do reakcji nr 3 uczeń może wykorzystać inny substrat.

Zadanie 16. (0-9 p.)

- 3 x 1 p. – poprawne uzupełnienie schematów
- 6 x 1 p. – poprawne obserwacje

a)

Odczynnik: wodorotlenek miedzi(II)

Probówka 1: Zmiana barwy osadu na ceglastoczerwoną.

Probówka 2: Zmiana barwy osadu na czarną.

b)

Odczynnik: kwas chlorowodorowy

Probówka 1: Wydzielił się gaz (o zapachu zgniłych jaj).

Probówka 2: Brak objawów reakcji.

c)

Odczynnik: płyn Lugola

Probówka 1: Zmiana barwy na ciemnogrnatową.

Probówka 2: Brak objawów reakcji.

Zadanie 17. (0-7 p.)

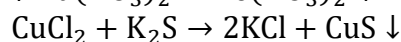
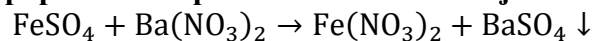
a)

- 5 x 1 p. – za każdą poprawnie podaną nazwę

<i>Wzór</i>	<i>Nazwa systematyczna</i>
CuCl_2	chlorek miedzi(II)
K_2S	siarczek potasu
NaNO_3	azotan(V) sodu
FeSO_4	siarczan(VI) żelaza(II)
$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	azotan(V) baru

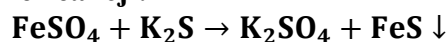
b)

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



UWAGA:

Uczeń może napisać równanie reakcji:



Wówczas otrzyma 1 punkt za podpunkt b).

Zadanie 18. (0-6 p.)

a)

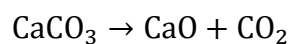
- 2 x 1 p. – poprawne obserwacje

Zlewka 1: Zawartość zlewki odbarwiła się.

Zlewka 2: Brak objawów reakcji.

b)

- 1 p. – poprawne równanie reakcji



c)

- 2 x 1 p. – poprawne równanie lub napisanie, że reakcja nie zachodzi



Zlewka 2: Reakcja nie zachodzi.

d)

- 1 p. – poprawne równanie reakcji

