

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy z Chemii dla uczniów szkół podstawowych
województwa śląskiego w roku szkolnym 2019/2020**

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA ZADAŃ I SCHEMAT PUNKTOWANIA

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

Część I (0 - 14p.)

Za prawidłowe zaznaczenie odpowiedzi znakiem X uczeń otrzymuje 1 punkt.

1 – B, 2 – B, 3 – D, 4 – A, 5 – D, 6 – A, 7 – B, 8 – A, 9 – C, 10 – A, 11 – D, 12 – B, 13 – C, 14 – C

Część II (0 - 46 p.)

Za prawidłowe rozwiązanie zadań z części II 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.

Zadanie 1. (0 – 5 p.)

- **1 p. – za wyznaczenie zawartości procentowej izotopów**

$$p_1 = \frac{13}{5000} = 0,0026 = 0,26\%$$

$$p_2 = \frac{441}{5000} = 0,0882 = 8,82\%$$

$$p_3 = 100\% - 0,26\% - 8,82\% = 90,92\%$$

- **1 p. – za napisanie wyrażenia na masę atomową**

$$M = \frac{0,26 \cdot 21 + 8,82 \cdot 22 + 90,92 \cdot 20}{100}$$

- **1 p. – za podanie masy atomowej wraz z jednostką**

$$M = 20,179 \text{ u}$$

- **1 p. – za podanie nazwy lub symbolu pierwiastka**

neon (Ne)

- **1 p. – za podanie nazwy grupy**

helowce (gazy szlachetne)

UWAGA:

Jeżeli uczeń zamiast nazwy grupy poda jej numer, nie przyznajemy punktów za tę część rozwiązania zadania.

Zadanie 2. (0 – 6 p.)

a)

- **1 p. – za podanie temperatury wraz z jednostką**

wartość z przedziału $<3,0 \text{ }^\circ\text{C}; 4,0 \text{ }^\circ\text{C}>$

b)

- 1 p. – za odczytanie rozpuszczalności

70 g

- 1 p. – za obliczenie stężenia procentowego nasyconego roztworu chlorowodoru (przy poprawnym odczytaniu rozpuszczalności)

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

$$70 \text{ g} - x$$

$$x \approx 41\%$$

c)

- 1 p. – za odczytanie rozpuszczalności

41 g

- 1 p. – za obliczenie stężenia procentowego nasyconego roztworu amoniaku (przy poprawnym odczytaniu rozpuszczalności)

$$141 \text{ g} - 100\%$$

$$41 \text{ g} - x$$

$$x \approx 29\%$$

- 1 p. – za podanie odpowiedzi na podstawie poprawnego wyniku

Nie można otrzymać roztworu o podanym stężeniu.

Zadanie 3. (0 – 6 p.)

a)

- 1 p. – za wyznaczenie masy dwóch wyjściowych roztworów

$$m_1 = 200 \text{ cm}^3 \cdot 1,1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 220 \text{ g}$$

$$m_2 = 300 \text{ cm}^3 \cdot 1,3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 390 \text{ g}$$

- 1 p. – za wyznaczenie masy substancji rozpuszczonej w dwóch wyjściowych roztworach

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

$$m_2 - 15\%$$

$$m_2 = 33 \text{ g}$$

$$390 \text{ g} - 100\%$$

$$m_4 - 50\%$$

$$m_4 = 195 \text{ g}$$

- 1 p. – za obliczenie stężenia procentowego

$$610 \text{ g} - 100\%$$

$$228 \text{ g} - x$$

$$x \approx 37,4\%$$

b)

- 1 p – za zapisanie równania pozwalającego wyznaczyć masę roztworu 70-procentowego

$$0,6 = \frac{228 + 0,7x}{610 + x}$$

- 1 p – za rozwiązanie równania

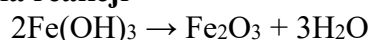
$$x = 1380 \text{ g}$$

- 1 p – za wyznaczenie szukanej objętości i podanie wyniku wraz z jednostką

$$V = \frac{1380}{1,5} = 920 \text{ cm}^3$$

Zadanie 4. (0-3 p.)

- 1 p. – za napisanie równania reakcji



- 1 p. – za obliczenie masy wody

$$214 \text{ g} - 100\%$$

$$m_1 - 12,6\%$$

$$m_1 \approx 27 \text{ g}$$

- 1 p. – za obliczenie masy tlenku żelaza(III)

$$m_2 = \frac{1}{2} \cdot 214 \text{ g} - 27 \text{ g} = 80 \text{ g}$$

Zadanie 5. (0-3 p.)

- 1 p. – za metodę ustalenia wzoru tlenku, np.

$$\frac{14x}{16y} = \frac{63,64}{36,36} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1018,24}{509,04} \approx \frac{2}{1}$$

- 1 p. – za podanie wzoru tlenku



- 1 p. – za podanie nazwy systematycznej

tlenek azotu(I)

Zadanie 6. (0-5 p.)

a)

- 3 x 1 p. – za każdą poprawną nazwę
1 – rozdzielacz
2 – statyw
3 – zlewka

b)

- 1 p. – za podanie przykładu mieszaniny, np.
woda z olejem
- 1 p. – za podanie nazwy składnika o większej gęstości
woda

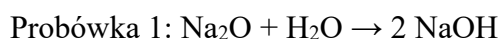
Zadanie 7. (0-5 p.)

- 5 x 1 p. – za każdą poprawną odpowiedź

Opis	Nazwa lub symbol pierwiastka
Jądro atomu tego pierwiastka ma dwa razy mniej protonów niż jądro atomu węgla.	lit (Li)
Główny składnik powietrza.	azot (N)
Tlenek tego metalu reaguje z wodą, tworząc związek powszechnie używany do produkcji zaprawy murarskiej.	wapń (Ca)
Pierwiastek z trzeciego okresu, który tworzy stabilne jony proste o ładunku 3+.	glin (Al)
Atom tego pierwiastka posiada 6 powłok elektronowych i 5 elektronów na ostatniej powłoce.	bismut (Bi)

Zadanie 8. (0-4 p.)

- 4 x 1 p. – za napisanie równań reakcji lub napisanie, że reakcja nie zachodzi



Probówka 2: reakcja nie zachodzi



Probówka 4: reakcja nie zachodzi

Zadanie 9. (0-4 p.)

- 4 x 1 p. – za podanie barwy papierka

Probówka 1: niebieska (zielona)

Probówka 2: żółta

Probówka 3: czerwona

Probówka 4: żółta

Zadanie 10. (0-5 p.)

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

