



## MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA KONKURS CHEMICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

### ETAP SZKOLNY 2022/2023

Zgodnie z harmonogramem termin ogłoszenia wyników w szkole mija  
**2 listopada 2022 r.**

Do **10 listopada 2022 r.** należy bezwzględnie wprowadzić wyniki **wszystkich uczniów** na Platformę Konkursów Przedmiotowych. Zgłoszenie uczestników po wyznaczonym terminie nie będzie przyjęte i **skutkuje ich dyskwalifikacją.**

**23 listopada 2022 r.** należy zapoznać się z listą uczniów zakwalifikowanych do etapu rejonowego oraz przekazać informację o ewentualnym zakwalifikowaniu się do kolejnego etapu konkursu uczniom i ich rodzicom/opiekunom prawnym.

Uczeń maksymalnie może zdobyć **40 punktów.**

#### OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE OCENIANIA:

1. Każdy poprawny i pełny sposób rozwiązywania przez ucznia zadań powinien być uznawany i oceniany maksymalną liczbą punktów.
2. Treść i zakres odpowiedzi ucznia powinny wynikać z polecenia i być poprawne pod względem merytorycznym i wyczerpujące.
3. Do zredagowania odpowiedzi uczeń używa poprawnej i powszechnie stosowanej terminologii naukowej. Nie punktuje się odpowiedzi niejednoznacznych.
4. Jeżeli w jakiegokolwiek części rozwiązania zadania uczeń przedstawia więcej niż jedną metodę i zawiera ona błąd, nie uznaje się wówczas rozwiązania zadania w tej części.
5. Za odpowiedzi w zadaniach przyznaje się wyłącznie punkty całkowite. Nie stosuje się punktów ułamkowych.
6. Jeśli w odpowiedzi do zadania znajdują się dwie odpowiedzi: poprawna i niepoprawna, to uczeń nie otrzymuje punktu za to zadanie.
7. Wykonywanie obliczeń na wielkościach fizycznych powinno odbywać się z zastosowaniem rachunku jednostek.

## ODPOWIEDZI I ROZWIĄZANIA ZADAŃ

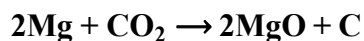
### Zadania 1. – 16.2. (0-21)

1.	2.	3.	4.1.	4.2.	4.3	5.	6.	7.1	7.2	7.3
D	A	D	C	A	A	C	B	C	D	A

8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.1.	16.2
B	A	C	A	D	B	B	B	D	A

| Za każdą poprawną odpowiedź – 1 pkt

### Zadanie 16.3. (0-1)



| Za zapisanie poprawnego równania reakcji – 1 pkt

| Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

### Zadanie 17. (0-2)

masa etanolu:  $69,8 \text{ g} - 30,7 \text{ g} = 39,1 \text{ g}$

objętość etanolu:  $\frac{39,1 \text{ g}}{0,789 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 49,6 \text{ cm}^3 = \text{objętość piknometru} = \text{objętość nieznanej cieczy}$

masa nieznanej cieczy:  $90,5 \text{ g} - 30,7 \text{ g} = 59,8 \text{ g}$

gęstość nieznanej cieczy:  $\frac{59,8 \text{ g}}{49,6 \text{ cm}^3} = 1,21 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

| Za zastosowanie poprawnej metody i podanie poprawnego wyniku zaokrąglonego do drugiego miejsca po przecinku – 2 pkt

| Za zastosowanie poprawnej metody, ale

– popełnienie błędu rachunkowego prowadzącego do błędnego wyniku – 1 pkt  
lub

– podanie wyniku ze złą dokładnością – 1 pkt  
lub

– podanie wyniku ze złą jednostką albo bez jednostki – 1 pkt

| Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 18.** (0-1)

**A1**

Za wskazanie obu poprawnych odpowiedzi – 1 pkt

Za odpowiedzi niespełniające powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 19.** (0-2)

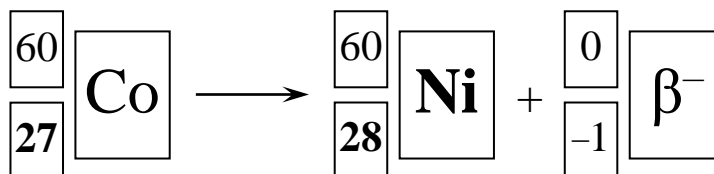
**1. H<sub>2</sub>    2. He    3. O<sub>2</sub>**

Za poprawne przyporządkowanie trzech wzorów gazów – 2 pkt

Za poprawne przyporządkowanie dwóch wzorów gazów – 1 pkt

Za odpowiedzi niespełniające powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 20.** (0-1)



Za poprawne uzupełnienie schematu – 1 pkt

Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 21.** (0-1)

Czas połowicznego zaniku $\tau_{\frac{1}{2}}$
<b>5 lat 110 dni</b>

$$100\% \xrightarrow{\tau_{\frac{1}{2}}} 50\% \xrightarrow{\tau_{\frac{1}{2}}} 25\%$$

25% początkowej masy promieniotwórczego izotopu kobaltu-60 pozostaje po 10 latach i 220 dniach, co stanowi 2 czasy połowicznego zaniku:

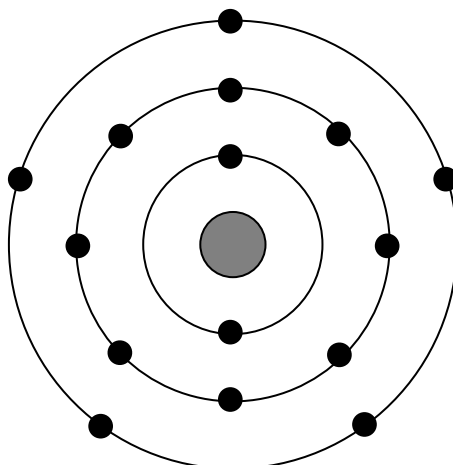
$$\tau_{\frac{1}{2}} = \frac{10 \text{ lat } 220 \text{ dni}}{2} = 5 \text{ lat } 110 \text{ dni}$$

*Uwaga: Za poprawną należy uznać również odpowiedź, którą uczeń mógłby uzyskać stosując wyrażenie  $N_{(t)} = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$  i  $\tau_{\frac{1}{2}} = \frac{\ln 2}{\lambda}$  (np.: uczniowie realizujący autorski program nauczania matematyki)*

Za podanie poprawnej odpowiedzi – 1 pkt

Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 22.** (0-1)



Za poprawne uzupełnienie schematu – 1 pkt

Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

*Uwaga: Ocenie podlega jedynie liczba elektronów (kropek) na poszczególnych okręgach (powłokach), a nie sposób ich rozłożenia.*

**Zadanie 23.** (0-1)



Za zaznaczenie poprawnej odpowiedzi – 1 pkt

Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 24.** (0-2)

1. P
2. P
3. P
4. F

Za zaznaczenie czterech poprawnych odpowiedzi – 2 pkt

Za zaznaczenie trzech lub dwóch poprawnych odpowiedzi – 1 pkt

Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 25.** (0-2)

$$\% \text{ zawartość żelaza w magnetycie} = \frac{3 \cdot m_{\text{Fe}}}{3 \cdot m_{\text{Fe}} + 4 \cdot m_{\text{O}}} = \frac{3 \cdot 55,9 \text{ u}}{3 \cdot 55,9 \text{ u} + 4 \cdot 16,0 \text{ u}} = 72\%$$

$$\% \text{ zawartość żelaza w hematycie} = \frac{2 \cdot m_{\text{Fe}}}{2 \cdot m_{\text{Fe}} + 3 \cdot m_{\text{O}}} = \frac{2 \cdot 55,9 \text{ u}}{2 \cdot 55,9 \text{ u} + 3 \cdot 16,0 \text{ u}} = 70\%$$

Złożem bardziej opłacalnym w eksploatacji jest to zawierające **magnetyt**

*Uwaga: Za poprawne należy również uznać, gdy przyjęto masę atomową żelaza, wynoszącą 56 u.*

Za zastosowanie poprawnej metody i podanie obu poprawnych wyników oraz poprawne rozstrzygnięcie – 2 pkt

Za zastosowanie poprawnej metody, ale

– popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku oraz poprawne rozstrzygnięcie w oparciu o otrzymane wyniki – 1 pkt

*lub*

– błędne rozstrzygnięcie – 1 pkt

Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 26.** (0-2)

masa pierwiastka X: 2,0 g

$m_X$  ——— 16 u

masa tlenu: 2,8 g – 2,0 g = 0,8 g

2,0 g ——— 0,8 g

$$m_X = \frac{2,0 \text{ g} \cdot 16 \text{ u}}{0,8 \text{ g}} = 40 \text{ u} \quad \text{Wapń}$$

Za zastosowanie poprawnej metody i podanie poprawnych odpowiedzi – 2 pkt

Za zastosowanie poprawnej metody, ale

– popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku oraz poprawne wskazanie nazwy pierwiastka w oparciu o uzyskany wynik – 1 pkt

*lub*

– podanie wyniku bez jednostki lub z błędną jednostką oraz poprawne podanie nazwy pierwiastka – 1 pkt

*lub*

– podanie błędnej nazwy pierwiastka – 1 pkt

Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 27.** (0-2)

$$\frac{70 u \cdot 3 + 72 u \cdot 4 + 73 u \cdot 1 + 74 u \cdot 5 + 76 u \cdot 1}{3 + 4 + 1 + 5 + 1} = 72,6 u \quad \text{German}$$

Za zastosowanie poprawnej metody, podanie poprawnego wyniku oraz poprawne zidentyfikowanie pierwiastka – 2 pkt

Za zastosowanie poprawnej metody, ale

– popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku oraz poprawne zidentyfikowanie pierwiastka w oparciu o otrzymane wyniki – 1 pkt

*lub*

– błędne zidentyfikowanie pierwiastka – 1 pkt

Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt

**Zadanie 28.** (0-1)

**nikiel, kobalt, cynk**

Za poprawne wskazanie wszystkich trzech pierwiastków – 1 pkt

Za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi – 0 pkt