

# **EGZAMIN ÓSMOKLASISTY**

od roku szkolnego 2021/2022

## **CHEMIA**

Zasady oceniania rozwiązań zadań  
z przykładowego arkusza egzaminacyjnego  
(OCHP-800)

**GRUDZIEŃ 2020**



Centralna Komisja Egzaminacyjna  
Warszawa 2020

**Zadanie 1. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 1) opisuje właściwości substancji [...].	1. Substancje i ich właściwości. Uczeń: 1) opisuje właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów [...]; 8) [...] odróżnia metale od niemetalu na podstawie ich właściwości.

**Zasady oceniania**

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

1. TAK

2. TAK

**Zadanie 2. (0–1)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 6) stosuje poprawną terminologię.	I. Substancje i ich właściwości. Uczeń: 7) opisuje różnice między [...] związkem chemicznym lub pierwiastkiem [...].

**Zasady oceniania**

1 pkt – poprawna nazwa pierwiastka i jednego ze związków chemicznych.

0 pkt – odpowiedź niepełna lub niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

Nazwa pierwiastka chemicznego: tlen

Nazwa jednego ze związków chemicznych: dwutlenek węgla lub woda

**Zadanie 3. (0–1)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń: 4) przestrzega zasad bezpieczeństwa [...].	I. Substancje i ich właściwości. Uczeń: 2) rozpoznaje znaki ostrzegawcze (piktogramy) stosowane przy oznakowaniu substancji niebezpiecznych.

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

## Rozwiązanie

A

### Zadanie 4. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych.	II. Wewnętrzna budowa materii. Uczeń: 10) na przykładzie cząsteczek [...] CO <sub>2</sub> [...] zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek; 15) ustala dla związków dwupierwiastkowych (np. tlenków): nazwę na podstawie wzoru sumarycznego.

### Zasady oceniania

2 pkt – poprawny wzór sumaryczny i nazwa związku chemicznego.

1 pkt – poprawny wzór i niepoprawna nazwa związku chemicznego lub niepoprawny wzór i poprawna nazwa związku chemicznego.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

Wzór sumaryczny: CO<sub>2</sub>

Nazwa: dwutlenek węgla/tlenek węgla(IV)

### Zadanie 5. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 6) stosuje poprawną terminologię.	II. Wewnętrzna budowa materii. Uczeń: 2) [...] określa położenie pierwiastka w układzie okresowym ([...] numer grupy); 13) określa na podstawie układu okresowego wartościowość (względem wodoru i maksymalną względem tlenu) dla pierwiastków grup: [...] 15 [...].

### Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

### Rozwiązanie

1. TAK

2. NIE

**Zadanie 6. (0–2)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych.	III. Reakcje chemiczne. Uczeń: 1) [...] podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; [...]; na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych.

**Zasady oceniania**

2 pkt – poprawna decyzja i uzasadnienie.

1 pkt – poprawna decyzja, ale niepoprawne uzasadnienie albo brak uzasadnienia.

0 pkt – odpowiedź niepełna lub niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

Decyzja:

- W zlewce zaszło zjawisko fizyczne.
- Zjawisko fizyczne.

Uzasadnienie:

- Nie powstała nowa substancja.
- Zmienia się stan skupienia wody.
- Woda paruje, nie zmienił się jej skład chemiczny.
- Woda jest cały czas tą samą substancją, ma tylko inny stan skupienia.

**Zadanie 7. (0–2)**

<b>Wymagania ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]; II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 2) wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z [...] ich wpływem na środowisko naturalne.	IV. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze. Uczeń: 10) wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; [...].

**Zasady oceniania**

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

1. TAK
2. TAK

**Zadanie 8. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.	III. Reakcje chemiczne. Uczeń: 7) stosuje do obliczeń prawo stałości składu [...] (wykonuje obliczenia związane ze stechiometrią wzoru chemicznego [...]).

**Zasady oceniania**

2 pkt – zastosowanie poprawnej metody, wykonanie obliczeń, podanie wzoru.

1 pkt – zastosowanie poprawnej metody, ale podanie niepoprawnego wzoru lub

– popełnienie błędów rachunkowych, ale podanie poprawnego wzoru.

0 pkt – zastosowanie błędnej metody albo brak rozwiązania.

**Rozwiązanie**

Przykład 1.

1 część masowa siarki – 1 część masowa tlenu

32 u siarki – 16 u · x tlenu

$$16 u \cdot x = 32 u$$

$$x = \frac{32 u}{16 u} = 2$$

Przykład 2.

$$\frac{m_{S_y}}{m_{O_x}} = \frac{1}{1} \Rightarrow \frac{32 u \cdot y}{16 u \cdot x} = \frac{1}{1} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}, \quad y = 1, \quad x = 2$$

Wzór sumaryczny tlenku: SO<sub>2</sub>

**Zadanie 9. (0–1)**

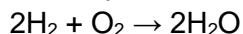
Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych.	III. Reakcje chemiczne. Uczeń: 3) zapisuje równania reakcji chemicznych w formie cząsteczkowej [...]; doбира współczynniki stechiometryczne, stosując prawo zachowania masy [...]; IV. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze. Uczeń: 1) [...] pisze równania reakcji tlenu z [...] niemetalami; 7) [...] pisze [...] równania reakcji wodoru z niemetalami [...].

### Zasady oceniania

1 pkt – poprawny zapis równania reakcji.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie



### Zadanie 10. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].	IV. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze. Uczeń: 1) [...] odczytuje z różnych źródeł (np. układu okresowego pierwiastków [...]) informacje dotyczące tego pierwiastka ( <i>tlenu</i> ) [...]; 7) [...] odczytuje z różnych źródeł (np. układu okresowego pierwiastków [...]) informacje dotyczące tego pierwiastka ( <i>wodoru</i> ) [...].

### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

A

### Zadanie 11. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.	V. Woda i roztwory wodne. Uczeń: 7) wykonuje obliczenia z zastosowaniem pojęć: [...], stężenie procentowe (procent masowy), masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, [...].

### Zasady oceniania

2 pkt – zastosowanie poprawnej metody, wykonanie obliczeń i podanie wyniku w procentach.

1 pkt – zastosowanie poprawnej metody, ale

– popełnienie błędów rachunkowych  
lub

– podanie wyniku nie w procentach.

0 pkt – zastosowanie błędnej metody albo brak rozwiązania.

### Rozwiązanie

Obliczenie masy roztworu:

$$m_r = m_s + m_w \quad m_r = 10 \text{ g} + 90 \text{ g} = 100 \text{ g}$$

Obliczenie stężenia procentowego:

Przykład 1.

$$\begin{aligned} \text{masa roztworu} &= 100\% \\ \text{masa substancji} &= x \\ 100 \text{ g} &= 100\% \\ 10 \text{ g} &= x \\ x &= 10\% \end{aligned}$$

Przykład 2.

$$C_p = \frac{m_s}{m_r} \cdot 100\%$$

$$C_p = \frac{10 \text{ g}}{100 \text{ g}} \cdot 100\%$$

$$C_p = 10\%$$

### Zadanie 12. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]; II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów [...]; 6) stosuje poprawną terminologię.	VI. Wodorotlenki i kwasy. Uczeń: 7) posługuje się skalą pH; interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn kwasowy, zasadowy, obojętny) [...].

### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

Kwasowy

### Zadanie 13. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń: 3) [...] formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia.	VI. Wodorotlenki i kwasy. Uczeń: 5) wskazuje na zastosowania wskaźników, np. [...] uniwersalnego papierka wskaźnikowego; rozróżnia doświadczalnie roztwory kwasów i wodorotlenków za pomocą wskaźników.

### Zasady oceniania

1 pkt – poprawne zidentyfikowanie substancji i zapisanie ich wzorów.

0 pkt – odpowiedź niepełna lub niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

W probówce 1 był wodny roztwór  $\text{HNO}_3$

W probówce 2 był wodny roztwór  $\text{KOH}$

### Zadanie 14. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych. III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń: 3) [...] formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia.	VII. Sole. Uczeń: 1) projektuje [...] doświadczenie oraz wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania [...]; 3) pisze równania reakcji otrzymywania soli (kwas + wodorotlenek) [...].

### Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

### Rozwiązanie

1. TAK

2. TAK

### Zadanie 15.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]; II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych.	V. Woda i roztwory wodne. Uczeń: 6) odczytuje rozpuszczalność substancji [...] z wykresu rozpuszczalności; oblicza masę substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze.

### Zasady oceniania

2 pkt – poprawna odpowiedź i uzasadnienie.

1 pkt – poprawna odpowiedź, ale niepoprawne uzasadnienie albo brak uzasadnienia.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.



## Rozwiązanie

Aby wyhodować kryształy należy więcej zużyć cukru.

Uzasadnienie:

- w tej temperaturze rozpuści się więcej cukru.
- rozpuszczalność cukru jest większa.
- rozpuszczalność cukru w temp 60 °C to ok. 300 g, a rozpuszczalność soli to 40 g w 100 g wody.

### Zadanie 15.2. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych.	V. Woda i roztwory wodne. Uczeń: 6) odczytuje rozpuszczalność substancji [...] z wykresu rozpuszczalności; oblicza masę substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze.

### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

## Rozwiązanie

B

### Zadanie 16.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych. III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń: 3) [...] formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia.	VII. Sole. Uczeń: 5) wyjaśnia przebieg reakcji strąceniowej; projektuje [...] doświadczenie pozwalające otrzymać substancje trudno rozpuszczalne ([...] sole) w reakcjach strąceniowych [...].

### Zasady oceniania

2 pkt – poprawna decyzja i uzasadnienie.

1 pkt – poprawna decyzja, ale niepoprawne uzasadnienie albo brak uzasadnienia.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

## Rozwiązanie

Decyzja:  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ .

Uzasadnienie:

- Ta sól jest rozpuszczalna w wodzie.
- Należy użyć wodnego roztworu soli, ta sól jest rozpuszczalna.

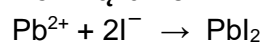
**Zadanie 16.2. (0–1)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych. III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń: 3) [...] formułuje [...] wnioski oraz wyjaśnienia.	VII. Sole. Uczeń: 2) [...] zapisuje wzory sumaryczne soli na podstawie nazw; 5) [...] pisze odpowiednie równania w formie cząsteczkowej i jonowej; [...].

**Zasady oceniania**

1 pkt – poprawne napisanie wzoru soli w równaniu reakcji.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie****Zadanie 17. (0–2)**

Wymagania ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]. II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 2) wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z [...] ich wpływem na środowisko naturalne.	VIII. Związki węgla z wodorem – węglowodory. Uczeń: 4) [...] opisuje właściwości chemiczne (reakcje spalania) alkanów [...].

**Zasady oceniania**

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

1. TAK

2. TAK

**Zadanie 18. (0–1)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 4) wskazuje na związek między właściwościami substancji a ich budową chemiczną.	X. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym. Uczeń: 3) [...] klasyfikuje tłuszcze pod względem pochodzenia [...] charakteru chemicznego; [...].

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

B

**Zadanie 19. (0–1)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych; 6) stosuje poprawną terminologię.	VI. Wodorotlenki i kwasy. Uczeń: 4) [...] definiuje pojęcia: elektrolit i nieelektrolit [...].

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

A

**Zadanie 20. (0–2)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) [...] przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...].	IX. Pochodne węglowodorów. Uczeń: 1) pisze wzory sumaryczne [...] alkoholi monohydroksylowych [...]; tworzy ich nazwy systematyczne; 4) podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. [...] kwas cytrynowy) [...].

**Zasady oceniania**

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź i druga niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

1. TAK
2. NIE