

EGZAMIN ÓSMOKLASISTY

od roku szkolnego 2021/2022

CHEMIA

Zasady oceniania rozwiązań zadań
z przykładowego arkusza egzaminacyjnego
(OCHP-900)

GRUDZIEŃ 2020



Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa 2020

Zadanie 1. (2 pkt)

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. (1 pkt)

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 związku chemicznego.

0 pkt – odpowiedź niepełna lub niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Nazwa pierwiastka chemicznego: tlen

Nazwa związku chemicznego: woda lub dwutlenek węgla

Zadanie 3. (1 pkt)

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

C

Zadanie 4. (1 pkt)

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: 4) wskazuje na związek między właściwościami substancji a ich budową chemiczną.	II. Wewnętrzna budowa materii. Uczeń: 11) stosuje pojęcie jonu (kation i anion) i opisuje, jak powstają jony; określa ładunek jonów metali [...] oraz niemetalu [...].

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne uzasadnienie odnoszące się do podanego schematu.

0 pkt – odpowiedź niepełna lub niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- Może ilustrować powstawanie wiązań jonowych, w bromku wapnia, atom wapnia będzie oddawał elektrony, stając się kationem, a atomy bromu będą przyjmowały elektrony, stając się anionami.
- Może, ponieważ atom wapnia może oddać 2 elektrony, a atomy bromu mogą przyjąć po 1 elektronie.
- Może, ponieważ jest duża różnica elektroujemności między tymi atomami ($3,0 - 1,0 = 2,0$), będzie wiązanie jonowe na skutek przyciągania kationu wapnia i anionów bromkowych.

Zadanie 5.1. (1 pkt)

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 ₂ [...] zapisuje wzory sumaryczne i strukturalne tych cząsteczek; 15) ustala dla związków dwupierwiastkowych (np. tlenków): nazwę na podstawie wzoru sumarycznego.

Zasady oceniania

1 pkt – poprawny wzór tlenku.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Wzór sumaryczny: CO₂

Zadanie 5.2. (2 pkt)

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 i podanie wyniku.

1 pkt – zastosowanie poprawnej metody, ale

– popełnienie błędów rachunkowych.

0 pkt – zastosowanie błędnej metody albo brak rozwiązania.

Rozwiązanie

$$\frac{m_C}{m_{O_2}} = \frac{12 \text{ u}}{16 \text{ u} \cdot 2} \Rightarrow \frac{12 \text{ u}}{32 \text{ u}} = \frac{3}{8}$$

Zadanie 6. (2 pkt)

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 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 odpowiedź i uzasadnienie.

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

0 pkt – odpowiedź niepełna lub niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Odpowiedź:

- 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 7.1. (2 pkt)

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.	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 7.2. (1 pkt)

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.	IV. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze. Uczeń: 10) wymienia źródła, [...] skutki zanieczyszczeń powietrza; [...].

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne wyjaśnienie odnoszące się do zwiększenia ilości smogu zimą.

0 pkt – odpowiedź niepełna lub niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- Zimą zużywa się więcej paliw do ogrzewania budynków, dlatego powstaje więcej zanieczyszczeń.
- Zimą potrzeba dużo więcej energii, aby ogrzać mieszkania, dlatego podczas spalania np. węgla powstaje więcej dwutlenku węgla, tlenku węgla i innych zanieczyszczeń.
- Zimą jest więcej spalin z powodu ogrzewania budynków.

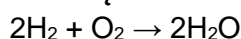
Zadanie 8.1. (1 pkt)

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 8.2. (1 pkt)**

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 9. (1 pkt)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń: 1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł [...]; 2) ocenia wiarygodność uzyskanych danych. III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń: 3) formułuje obserwacje, [...] wyjaśnienia.	IV. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze. Uczeń: 7) projektuje i przeprowadza doświadczenie polegające na otrzymaniu wodoru oraz bada wybrane jego właściwości fizyczne [...].

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne wyjaśnienie odnoszące się do stanu skupienia produktów (warunków przebiegu reakcji – układ otwarty).

0 pkt – odpowiedź niepełna lub niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania:

- Masa jest coraz mniejsza, ponieważ wodór jest gazem i ulatnia się (zlewka jest otwarta).
- Wodór jest gazem i ulatnia się, (ponieważ układ jest otwarty).

Zadanie 10. (2 pkt)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych; 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.

Przykładowe rozwiązania

Przykład 1.

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

$$m_r = 100\% \quad \Rightarrow \quad 100\text{g} = 100\%$$

$$m_s = x\% \quad \Rightarrow \quad 10\text{g} = x\%$$

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

Przykład 2.

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

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

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

Zadanie 11.1. (2 pkt)

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

Odpowiedź:

- Aby otrzymać roztwór nasycony należy więcej zużyć cukru.
- 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 ok. 40 g w 100 g wody.

Zadanie 11.2. (1 pkt)

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

A

Zadanie 12. (1 pkt)

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 HNO_3

W probówce 2 był wodny roztwór KOH

Zadanie 13. (2 pkt)

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 14. (1 pkt)

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 15.1. (2 pkt)

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 odpowiedź i uzasadnienie.

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

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

W doświadczeniu użyto $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$.

Uzasadnienie:

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

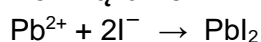
Zadanie 15.2. (1 pkt)

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 16.1. (2 pkt)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych; 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych.	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. NIE

2. TAK

Zadanie 16.2. (1 pkt)

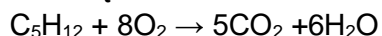
Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 1) [...] wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych; 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych; 6) stosuje poprawną terminologię.	VIII. Związki węgla z wodorem – węglowodory. Uczeń: 4) [...]; pisze równania reakcji spalania alkanów przy dużym i małym dostępie tlenu [...].

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne napisanie równania reakcji.

0 pkt – odpowiedź niepełna lub niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie



Zadanie 17. (2 pkt)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń: 4) wskazuje na związek między właściwościami substancji a ich budową chemiczną; 5) wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów chemicznych; 6) stosuje poprawną terminologię.	IX. Pochodne węglowodorów. Uczeń: 4) podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie (np. kwas [...] cytrynowy) [...]; rysuje wzory półstrukturalne (grupowe) i strukturalne kwasów monokarboksylowych [...]. VI. Wodorotlenki i kwasy. Uczeń: 6) [...] uzasadnia odczyn roztworu (kwasowy, [...]).

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. NIE

2. NIE

Zadanie 18. (1 pkt)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń: 3) [...] formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia.	III. Reakcje chemiczne. Uczeń: 1) [...] na podstawie obserwacji klasyfikuje przemiany do reakcji chemicznych i zjawisk fizycznych.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

D