

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	Zasady oceniania rozwiązań zadań
<i>Egzamin:</i>	Egzamin maturalny
<i>Przedmiot:</i>	Chemia
<i>Poziom:</i>	Poziom rozszerzony Dodatkowe zadania w języku obcym nowożytnym
<i>Forma arkusza:</i>	MCHP-Z0-100-2305
<i>Termin egzaminu:</i>	23.05.2023

Ogólne zasady oceniania

Zasady oceniania zawierają przykłady poprawnych rozwiązań zadań otwartych. Rozwiązania te określają zakres merytoryczny odpowiedzi i nie muszą być ścisłym wzorcem oczekiwanych sformułowań (za wyjątkiem np. nazw, symboli pierwiastków, wzorów związków chemicznych).

Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania – również te nieprzewidziane jako przykładowe odpowiedzi w schematach punktowania.

- Zdający otrzymuje ocenę pozytywną tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach.
- Gdy do jednego polecenia zdający podaje kilka odpowiedzi (z których jedna jest poprawna, a inne – błędne), nie otrzymuje oceny pozytywnej za żadną z nich. Jeżeli zamieszczone w odpowiedzi informacje (również dodatkowe, które nie wynikają z treści polecenia) świadczą o zasadniczych brakach w rozumieniu omawianego zagadnienia i zaprzeczają udzielonej poprawnej odpowiedzi, to za odpowiedź taką zdający otrzymuje 0 punktów.
- W zadaniach wymagających sformułowania wypowiedzi słownej, takiej jak wyjaśnienie, uzasadnienie, opis zmian możliwych do zaobserwowania w czasie doświadczenia, oprócz poprawności merytorycznej oceniana jest poprawność posługiwania się nomenklaturą chemiczną, umiejętne odwołanie się do materiału źródłowego, jeżeli taki został przedstawiony, oraz logika i klarowność toku rozumowania. Sformułowanie odpowiedzi niejasnej lub częściowo niezrozumiałej skutkuje utratą punktu.
- W zadaniach, w których należy dokonać wyboru, każdą formę jednoznacznego wskazania (np. numer doświadczenia, wzory lub nazwy reagentów) należy uznać za rozwiązanie tego zadania.
- Rozwiązanie zadania na podstawie błędnego merytorycznie założenia uznaje się w całości za niepoprawne.
- Rozwiązania zadań doświadczalnych (spostrzeżenia i wnioski) są oceniane pozytywnie wyłącznie wtedy, gdy projekt doświadczenia jest poprawny, czyli np. prawidłowo zostały dobrane odczynniki. Zdający powinien wybrać właściwy odczynnik z zaproponowanej listy i wykonać kolejne polecenia. Za spostrzeżenia i wnioski będące konsekwencją błędnego wyboru odczynnika lub odczynników zdający nie otrzymuje oceny pozytywnej.
- W rozwiązaniach zadań rachunkowych oceniane są: metoda (przedstawiony tok rozumowania wiążący dane z szukaną), wykonanie obliczeń i podanie wyniku z poprawną jednostką i odpowiednią dokładnością. Poprawność wykonania obliczeń i wynik są oceniane tylko wtedy, gdy została zastosowana poprawna metoda rozwiązania. Wynik liczbowy wielkości mianowanej podany bez jednostek lub z niepoprawnym ich zapisem jest błędny.
 1. Zastosowanie błędnych wartości liczbowych wielkości niewymienionych w informacji wprowadzającej, treści zadania, poleceniu lub tablicach i niebędących wynikiem obliczeń należy traktować jako błąd metody.
 2. Zastosowanie błędnych wartości liczbowych wielkości podanych w informacji wprowadzającej, treści zadania, poleceniu lub tablicach należy traktować jako błąd rachunkowy, o ile nie zmienia to istoty analizowanego problemu, w szczególności nie powoduje jego uproszczenia.
 3. Użycie w obliczeniach błędnej wartości masy molowej uznaje się za błąd metody, chyba że zdający przedstawił sposób jej obliczenia – zgodny ze stochiometrią wzoru – jednoznacznie wskazujący na błąd wyłącznie rachunkowy.
- Jeżeli polecenie brzmi: *Napisz równanie reakcji w formie*, to w odpowiedzi zdający powinien napisać równanie reakcji w podanej formie z uwzględnieniem bilansu masy i ładunku. Zapis

równania reakcji, w którym poprawnie dobrano współczynniki stechiometryczne, ale nie uwzględniono warunków zadania (np. środowiska reakcji), skutkuje utratą punktów.

Notacja:

- Za napisanie wzorów strukturalnych zamiast wzorów półstrukturalnych (grupowych) nie odejmuje się punktów.
- We wzorach elektronowych pary elektronowe mogą być przedstawione w formie kropkowej lub kreskowej.
- Jeżeli we wzorze kreskowym zaznaczona jest polaryzacja wiązań, to jej kierunek musi być poprawny.
- Zapis „↑”, „↓” w równaniach reakcji nie jest wymagany.
- W równaniach reakcji, w których ustala się stan równowagi, brak „ $\rightleftharpoons$ ” nie powoduje utraty punktów.
- W równaniach reakcji, w których należy określić kierunek przemiany (np. reakcji redoks), zapis „ $\rightleftharpoons$ ” zamiast „ $\rightarrow$ ” powoduje utratę punktów.

Zadanie 1.1. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne uzupełnienie tabeli.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Symbol pierwiastka	Numer grupy	Numer okresu
As	15 ALBO XV ALBO piętnasta	4

Zadanie 1.2. (0–1)

Zasady oceniania

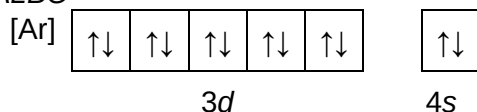
1 pkt – poprawne napisanie konfiguracji elektronowej jonu E^{3+} w formie skróconej – z uwzględnieniem symbolu odpowiedniego gazu szlachetnego – w stanie podstawowym opisującej rozmieszczenie elektronów na podpowłokach z uwzględnieniem numerów powłok i symboli podpowłok.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

[Ar] $3d^{10} 4s^2$

ALBO



Zadanie 2. (0–2)

Zasady oceniania

2 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch akapitów.

1 pkt – poprawne uzupełnienie jednego akapitu.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych kryteriów albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

- Orbitalom walencyjnym atomu siarki w tlenku siarki(IV) przypisuje się hybrydyzację (sp / sp^2 / sp^3). Cząsteczka tlenku siarki(IV) ma budowę (liniową / kątową / tetraedyczną).
- Orbitalom walencyjnym atomu węgla w tlenku węgla(IV) przypisuje się hybrydyzację (sp / sp^2 / sp^3). Cząsteczka tlenku węgla (IV) ma budowę (liniową / kątową / tetraedyczną).

Zadanie 3.1. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne uszeregowanie wodorków.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

HBr H₂S NH₃ LiH

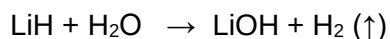
Zadanie 3.2. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne napisanie we właściwej formie równania reakcji.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie



Zadanie 4. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawna ocena dwóch zdań.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

1 – F, 2 – F

Zadanie 5.1. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawny wybór i wskazanie poprawnego papierka wskaźnikowego.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

(Papierek wskaźnikowy) **A**

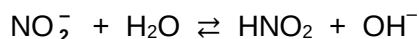
Zadanie 5.2. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne napisanie we właściwej formie równania reakcji.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie



Zadanie 6.1. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne napisanie wzoru jonu.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie



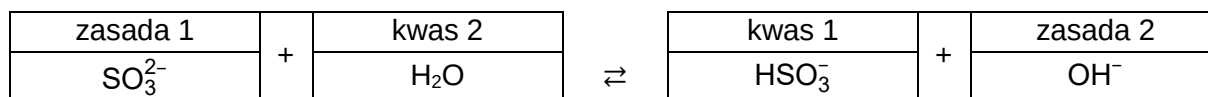
Zadanie 6.2. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne uzupełnienie schematu.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie



Zadanie 7. (0–2)

Zasady oceniania

2 pkt – poprawne rozstrzygnięcie i poprawne uzasadnienie oraz poprawny wybór i poprawne zaznaczenie wartości stałej dysocjacji kwasu.

1 pkt – poprawne rozstrzygnięcie i poprawne uzasadnienie oraz niepoprawny wybór i zaznaczenie niepoprawnej wartości stałej dysocjacji kwasu albo brak zaznaczonej wartości stałej.

ALBO

– brak rozstrzygnięcia i uzasadnienia, ale poprawny wybór i poprawne zaznaczenie wartości stałej dysocjacji kwasu.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych kryteriów albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Rozstrzygnięcie: tak

Uzasadnienie: kwasy HA i HR mają jednakowe stężenia molowe, a stopień dysocjacji kwasu HA jest wyższy.

Stała dysocjacji kwasu HR:

$1,0 \cdot 10^{-1}$

$1,0 \cdot 10^{-3}$

$\underline{1,0 \cdot 10^{-5}}$

Zadanie 8. (0–2)

Zasady oceniania

2 pkt – poprawne wskazanie zlewki z wodą wodociągową oraz napisanie we właściwej formie równania reakcji.

1 pkt – poprawne wskazanie zlewki z wodą wodociągową ale napisanie równania reakcji z błędami albo brak zapisu równania reakcji.

ALBO

– błędne wskazanie zlewki z wodą wodociągową albo brak wskazania oraz napisanie we właściwej formie równania reakcji.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych kryteriów albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Woda wodociągowa znajdowała się w zlewce: **B**

Równanie reakcji: $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl} (\downarrow)$

Zadanie 9.1. (0–1)

1 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch zdań.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

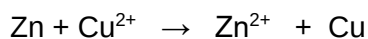
1. Masa płytki zanurzonej w wodnym roztworze AgNO_3 (**wzrosła** / nie uległa zmianie / zmalała).

2. Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia można wnioskować, że najsilniejszym reduktorem jest (**Zn(s)** / Cu(s) / Ag(s)).

Zadanie 9.2. (0–1)**Zasady oceniania**

1 pkt – poprawne napisanie we właściwej formie równania reakcji.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie**Zadanie 10.1. (0–1)****Zasady oceniania**

1 pkt – poprawne podanie stosunku utleniacza do reduktora.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

1 : 5

Zadanie 10.2. (0–1)**Zasady oceniania**

1 pkt – poprawne podanie liczby moli elektronów.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

5 mol

Zadanie 11.1. (0–1)**Zasady oceniania**

1 pkt – poprawne określenie typu i mechanizmu reakcji.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Typ reakcji: **substytucja**

Mechanizm reakcji: **nukleofilowy**

Zadanie 11.2. (0–1)**Zasady oceniania**

1 pkt – poprawne napisanie wzoru alkanu X i poprawne napisanie nazwy systematycznej związku C.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Wzór alkanu X:



Nazwa systematyczna związku C: **propen**

Zadanie 12.1. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne napisanie wzoru alkoholu i poprawne określenie jego rzędowości.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Wzór alkoholu	Rzędowość alkoholu
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	II-rzędowy

Zadanie 12.2. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne rozstrzygnięcie i poprawne uzasadnienie.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Rozstrzygnięcie: tak

Uzasadnienie:

W cząsteczce znajduje się centrum stereogeniczne *ALBO* asymetryczny atom węgla *ALBO* atom węgla z czterema różnymi podstawnikami

ALBO

Cząsteczka nie ma elementów symetrii.

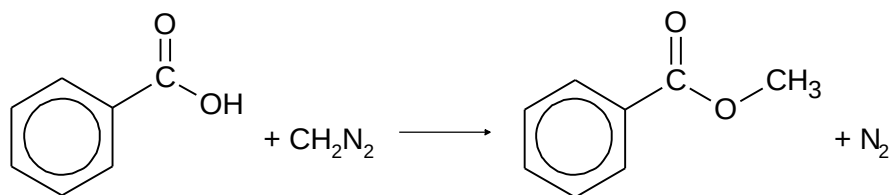
Zadanie 13.1. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne napisanie we właściwej formie równania reakcji.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie



Zadanie 13.2. (0–1)

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne wyjaśnienie.

0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższego kryterium albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

W reakcji pomiędzy kwasem karboksylowym i diazometanem obok estru powstaje gaz (azot), który opuszcza układ – nie ustala się stan równowagi chemicznej.