



**Centralna Komisja Egzaminacyjna**

# **EGZAMIN MATURALNY 2012**

## **CHEMIA**

### **POZIOM PODSTAWOWY**

#### **Kryteria oceniania odpowiedzi**

**CZERWIEC 2012**

**Zadanie 1. (0-2)****a) (0-1)**

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Zapisanie konfiguracji elektronowej atomów pierwiastków oraz ich prostych jonów (I.1.a.4)

Poprawna odpowiedź:

Konfiguracja elektronowa:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  lub  $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6$  lub  $K^2 L^8 M^8$ **1 p.** – poprawne napisanie konfiguracji elektronowej atomu argonu**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi**b) (0-1)**

Korzystanie z informacji	Selekcja i analiza informacji podanych w formie tekstu o tematyce chemicznej (II.3)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Konfigurację elektronową atomu argonu mają jony:  $Cl^-$   $S^{2-}$   $Ca^{2+}$ **1 p.** – poprawny wybór i napisanie wzorów trzech jonów**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi**Zadanie 2. (0-1)**

Korzystanie z informacji	Selekcja i analiza informacji podanych w formie tekstu o tematyce chemicznej (II.3)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Symbol helowca: **Ne****1 p.** – poprawne podanie symbolu helowca**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi**Zadanie 3. (0-1)**

Korzystanie z informacji	Uzupełnienie brakujących danych na podstawie informacji podanych w formie tekstu o tematyce chemicznej (II.2)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

220	<b>Rn</b>
86	

**1 p.** – poprawne napisanie symbolu izotopu oraz jego liczby atomowej i masowej**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 4. (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Określenie typowych właściwości fizykochemicznych substancji na podstawie występujących w nich wiązań (I.1.b.4)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Zdanie		P/F
1.	Związki o budowie jonowej są zwykle rozpuszczalne w rozpuszczalnikach polarnych, a powstałe roztwory przewodzą prąd elektryczny.	<b>P</b>
2.	Związki o budowie kowalencyjnej w stanie stałym i ciekłym przewodzą prąd elektryczny.	<b>F</b>
3.	Związki o budowie jonowej topią się w wysokich temperaturach, zwykle wyższych niż 500 °C.	<b>P</b>

**1 p.** – poprawna ocena prawdziwości trzech zdań

**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 5. (0-2)**

**a) (0-1)**

Korzystanie z informacji	Odczytanie i interpretacja informacji z układu okresowego pierwiastków (II.1.b.1)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Symbol pierwiastka: **S**

**1 p.** – poprawne napisanie symbolu pierwiastka

**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**b) (0-1)**

Korzystanie z informacji	Selekcja i analiza informacji podanych w formie tekstu o tematyce chemicznej (II.3)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Wzór tlenku: **SO<sub>3</sub>**

Wzór wodorku: **H<sub>2</sub>S**

**1 p.** – poprawne napisanie wzorów obu substancji

**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 6. (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Interpretacja równania reakcji w ujęciu masowym (I.3.b)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Masa substancji C: **25 g**

**1 p.** – poprawne określenie masy substancji C i podanie wyniku z jednostką

**0 p.** – – brak jednostki lub błędna jednostka

– inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 7. (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Opisanie zastosowania najważniejszych substancji – wodorotlenków (I.2.c.1)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

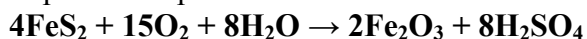
A	B
<b>2</b>	<b>3</b>

- 1 p.** – poprawne przyporządkowanie wymienionym wodorotlenkom ich zastosowań  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 8. (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Zapisanie równań reakcji ilustrujących metody otrzymywania kwasów (I.3.a.7)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:



- 1 p.** – poprawne napisanie sumarycznego równania reakcji  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 9. (0-2)****a) (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Podanie typowych właściwości chemicznych metali, w tym zachowania wobec kwasów nieutleniających (I.2.a.2)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

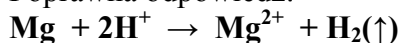
**B. I i III**

- 1 p.** – poprawny wybór numerów probówek  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**b) (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Zapisanie równania reakcji chemicznej na podstawie graficznego opisu przemiany (I.3.a.4)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:



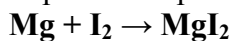
- 1 p.** – poprawny wybór metalu i napisanie w formie jonowej skróconej równania reakcji  
**0 p.** – błędne napisanie równania reakcji (błędny wybór metalu, błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, niewłaściwa forma zapisu) lub brak odpowiedzi

**Zadanie 10. (0-3)**

**a) (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Zapisanie równania reakcji chemicznej na podstawie słownego opisu przemiany (I.3.a.4)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:



- 1 p.** – poprawne napisanie w formie cząsteczkowej równania reakcji  
**0 p.** – błędne napisanie równania reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, niewłaściwa forma zapisu) lub brak odpowiedzi

**b) (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Określenie jakościowo wpływu różnych czynników na szybkość reakcji chemicznej (katalizatora) (I.3.d)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

W reakcji magnezu z jodem woda pełni rolę **katalizatora**.

- 1 p.** – poprawne określenie roli wody  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**c) (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Zakwalifikowanie przemian chemicznych ze względu na efekty energetyczne (I.1.e.1)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Reakcja magnezu z jodem jest procesem **egzotermicznym**.

- 1 p.** – poprawne zakwalifikowanie reakcji ze względu na jej efekt energetyczny  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 11. (0-3)**

**a) (0-1)**

Korzystanie z informacji	Uzupełnienie brakujących danych na podstawie informacji podanych w formie schematów procesów chemicznych (II.2)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

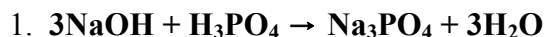
A:  $\text{Na}_2\text{O}$     B:  $\text{P}_4\text{O}_{10}$     C:  $\text{H}_3\text{PO}_4$     D:  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

- 1 p.** – poprawne napisanie wzorów wszystkich substancji  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

## b) (0-2)

Wiadomości i rozumienie	Zapisanie równań reakcji na podstawie podanego ciągu przemian (I.3.a.5)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:



- 2 p. – poprawne napisanie w formie cząsteczkowej dwóch równań reakcji  
 1 p. – poprawne napisanie w formie cząsteczkowej tylko jednego równania reakcji  
 0 p. – błędne napisanie obu równań reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, niewłaściwa forma zapisu) lub brak odpowiedzi

## Zadanie 12. (0-1)

Tworzenie informacji	Dokonanie uogólnienia i sformułowanie wniosku (III.3.3)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź:

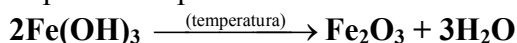
Numery probówek: **I i III**

- 1 p. – poprawne wskazanie numerów probówek  
 0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

## Zadanie 13. (0-1)

Wiadomości i rozumienie	Zapisanie równań reakcji ilustrujących metody otrzymywania tlenków (I.3.a.6)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:



- 1 p. – poprawne napisanie w formie cząsteczkowej równania reakcji  
 0 p. – błędne napisanie równania reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, niewłaściwa forma zapisu) lub brak odpowiedzi

## Zadanie 14. (0-1)

Tworzenie informacji	Wyjaśnienie przebiegu zjawisk spotykanych w życiu codziennym, posługując się wiedzą chemiczną w korelacji z innymi naukami przyrodniczymi (III.1.2)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Wodny roztwór ( **chlorku sodu** / sacharozy ) o stężeniu procentowym 18% krzepnie w temperaturze  $t = -14\text{ }^\circ\text{C}$ , a wodny roztwór ( chlorku sodu / **sacharozy** ) o takim samym stężeniu w temperaturze  $t = -1,3\text{ }^\circ\text{C}$ , ponieważ w 18% roztworze chlorku sodu jest ( mniej / **wiecej** ) moli drobin niż w tej samej masie 18% roztworu sacharozy.

- 1 p. – poprawne uzupełnienie zdania  
 0 p. – błędne uzupełnienie zdania lub brak odpowiedzi

**Zadanie 15. (0-2)**

**a) (0-1)**

Tworzenie informacji	Zaprojektowanie doświadczenia ilustrującego różnice w aktywności fluorowców (III.2.3)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Po dodaniu wodnego roztworu bromu do roztworu **KI** z warstwą chloroformową roztwór przybrał barwę brunatną. Po wstrząśnięciu mieszaniny warstwa chloroformowa zabarwiła się na niebieskofioletowo, a wodny roztwór stał się jaśniejszy.

Po dodaniu wodnego roztworu bromu do roztworu **KCl** z warstwą chloroformową nie zaobserwowano odbarwienia pomarańczowoczerwonego roztworu bromu. Po wstrząśnięciu mieszaniny znajdująca się na dole probówki warstwa chloroformowa stała się czerwona, a roztwór wodny stał się jaśniejszy.

**1 p.** – poprawne uzupełnienie obu zdań

**0 p.** – błędne uzupełnienie zdań lub brak odpowiedzi

**b) (0-1)**

Tworzenie informacji	Dokonywanie uogólnień i formułowanie wniosków (III.3.3)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź:

**jod, brom, chlor**

**1 p.** – poprawne uporządkowanie nazw badanych fluorowców

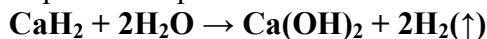
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 16. (0-2)**

**a) (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Zapisywanie równania reakcji chemicznej na podstawie słownego opisu przemiany (I.3.a.4)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:



**1 p.** – poprawne napisanie w formie cząsteczkowej równania reakcji

**0 p.** – błędne napisanie równania reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, niewłaściwa forma zapisu) lub brak odpowiedzi

**b) (0-1)**

Tworzenie informacji	Dostrzeżenie związków przyczynowo-skutkowych zachodzących w procesach chemicznych (III.1.1)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Wodorek wapnia ma charakter: **zasadowy**

- 1 p.** – poprawne określenie charakteru chemicznego  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 17. (0-1)**

Korzystanie z informacji	Uzupełnianie brakujących danych na podstawie informacji podanych w formie tekstu o tematyce chemicznej (II.2)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Odczyn roztworu w próbówce I: **obojętny**  
Odczyn roztworu w próbówce II: **zasadowy**

- 1 p.** – poprawne określenie odczynu roztworów w obu próbkach  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 18. (0-2)**

Wiadomości i rozumienie	Znajomość i rozumienie pojęć: odczyn roztworu, pH (I.1.g.2)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Roztwory o odczynie zasadowym: **białko jaja kurzego, płyn do prania**  
Roztwory o odczynie kwasowym: **mleko, sok cytrynowy**

- 2 p.** – poprawne napisanie nazw roztworów o odczynie zasadowym uporządkowanych zgodnie ze wzrostem zasadowości oraz nazw roztworów o odczynie kwasowym uporządkowanych zgodnie ze wzrostem kwasowości  
**1 p.** – poprawne napisanie tylko nazw roztworów o odczynie zasadowym uporządkowanych zgodnie ze wzrostem zasadowości lub poprawne napisanie tylko nazw roztworów o odczynie kwasowym uporządkowanych zgodnie ze wzrostem kwasowości  
**0 p.** – – błędne wskazanie roztworów o określonym odczynie lub ich błędne uporządkowanie  
– brak odpowiedzi

**Zadanie 19. (0-2)****a) (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Wskazanie reduktora (I.1.h.3)
-------------------------	-------------------------------

Poprawna odpowiedź:

$MnO_2$  pełni rolę reduktora w reakcji nr **II**.

- 1 p.** – poprawne wskazanie równania reakcji  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**b) (0-1)**

Korzystanie z informacji	Dokonywanie selekcji i analizy informacji podanych w formie tekstu o tematyce chemicznej (II.3)
--------------------------	---



Poprawna odpowiedź:

Stosunek molowy utleniacza do reduktora w reakcji I wynosi **1 : 4**

- 1 p.** – poprawne określenie stosunku molowego  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 20. (0-2)**

Korzystanie z informacji	Wykonanie obliczeń chemicznych – stechiometrycznych z zastosowaniem pojęć: mol, objętość molowa gazów (II.5.b.2), oraz związanych ze stężeniem molowym roztworu (II.5.c.4)
--------------------------	--

Przykład poprawnego rozwiązania:

$$n_{\text{HCl}} = c_m \cdot V_r = 0,01 \text{ dm}^3 \cdot 7,4 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} = 0,074 \text{ mola}$$

z równania reakcji:  $4 \text{ mole HCl} - 1 \text{ mol Cl}_2$   
 $0,074 \text{ mola HCl} - x$

$$x = n_{\text{Cl}_2} = \frac{0,074 \text{ mol} \cdot 1 \text{ mol}}{4 \text{ mole}} = 0,0185 \text{ mola}$$

$$V_{\text{Cl}_2} = 0,0185 \text{ mol} \cdot 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} = 0,41 \text{ (dm}^3\text{)}$$

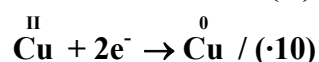
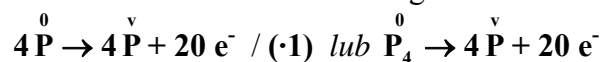
- 2 p.** – zastosowanie poprawnej metody obliczenia, poprawne wykonanie obliczeń oraz podanie wyniku z właściwą dokładnością  
*Uwaga:* Należy zwrócić uwagę na zależność wartości wyniku końcowego od ewentualnych wcześniejszych zaokrągleń. Należy uznać za poprawne wszystkie wyniki, które są konsekwencją przyjętych przez zdającego poprawnych zaokrągleń.
- 1 p.** – zastosowanie poprawnej metody i:  
– popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku liczbowego  
– podanie wyniku z niewłaściwą dokładnością  
– błąd w zaokrągleniu wyniku  
– podanie wyniku z błędną jednostką
- 0 p.** – zastosowanie błędnej metody obliczenia lub brak rozwiązania

**Zadanie 21. (0-2)**

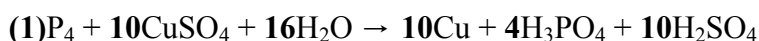
Wiadomości i rozumienie	Zastosowanie prawa zachowania masy oraz zasady bilansu elektronowego do uzgodnienia równania reakcji w formie cząsteczkowej (I.3.a.1)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

dokonanie bilansu elektronowego



uzupełnienie współczynników stechiometrycznych



- 2 p.** – poprawne dokonanie bilansu elektronowego i poprawny dobór współczynników stechiometrycznych w równaniu reakcji
- 1 p.** – – błędny bilans elektronowy lub brak bilansu i poprawny dobór współczynników stechiometrycznych w równaniu reakcji  
– poprawny bilans elektronowy przy błędnie dobranych współczynnikach stechiometrycznych lub braku współczynników stechiometrycznych
- 0 p.** – błędny bilans elektronowy i błędne współczynniki stechiometryczne lub brak odpowiedzi

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

Tworzenie informacji	Wyjaśnienie przebiegu zjawisk spotykanych w życiu codziennym, posługując się wiedzą chemiczną w korelacji z innymi naukami przyrodniczymi (III.1.2)
----------------------	---

Przykład poprawnej odpowiedzi:

**Węglan wapnia pod wpływem wody (opadowej) zawierającej (kwasowy) CO<sub>2</sub> (i inne kwasowe tlenki, np.: siarki, azotu) przeobraża się w wodorosól rozpuszczalną w wodzie, która ulega dysocjacji.**

- 1 p.** – poprawne wyjaśnienie przebiegu procesu  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

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

Wiadomości i rozumienie	Wykazanie się znajomością i rozumieniem pojęć związanych z izomerią konstytucyjną (I.1.i.2)
-------------------------	---

Przykład poprawnej odpowiedzi:

Izomery szkieletowe: **I** i **III**

Izomery podstawienia: **II** i **VI**

- 1 p.** – poprawny wybór i podanie numerów wymienionych rodzajów izomerów  
**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

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

Korzystanie z informacji	Wyszukanie w podanym tekście informacji potrzebnych do rozwiązania określonego problemu (II.1.a)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

1. Temperatura wrzenia alkanów (maleje / **rośnie**) wraz ze wzrostem liczby atomów węgla w cząsteczce.
2. Izomer alkanu o łańcuchu rozgałęzionym ma temperaturę wrzenia ( **niższa** / wyższą ) od izomeru tego alkanu o łańcuchu prostym.
3. Spośród n-alkanów wymienionych w tabeli w temperaturze  $-5^{\circ}\text{C}$  cieczeniami są n-alkany, których cząsteczki zawierają **cztery, pięć i sześć lub 4, 5 i 6** atomów węgla.

- 2 p.** – poprawne uzupełnienie trzech zdań  
**1 p.** – poprawne uzupełnienie dwóch zdań  
**0 p.** – – poprawne uzupełnienie tylko jednego zdania  
– błędne uzupełnienie wszystkich zdań  
– brak odpowiedzi

**Zadanie 25. (0-1)**

Korzystanie z informacji	Wyszukanie w podanym tekście informacji potrzebnych do rozwiązania określonego problemu (II.1.a)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

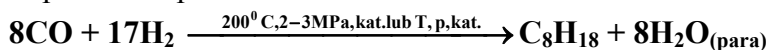
**D. 2,2-dichloropropan**

- 1 p. – poprawny wybór nazwy powstającego produktu  
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

**Zadanie 26. (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Zapisywanie równania reakcji chemicznej na podstawie słownego opisu przemiany (I.3.a.4)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:



- 1 p. – poprawne napisanie równania reakcji uwzględniającego warunki procesu  
0 p. – błędne napisanie równania reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, użycie wzoru strukturalnego lub półstrukturalnego produktu organicznego, brak warunków prowadzenia procesu) lub brak odpowiedzi

**Zadanie 27. (0-3)**

**a) (0-2)**

Korzystanie z informacji	Wykonywanie obliczeń stechiometrycznych na podstawie równania reakcji (II.5.b.3)
--------------------------	--

Przykład poprawnego rozwiązania:

$$M_{\text{Cu}_2\text{O}} = 144 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

**Z równania reakcji: 1 mol aldehydu wytrąca 1 mol Cu<sub>2</sub>O**

**Obliczenie masy molowej aldehydu RCHO z zależności:**

$$\frac{M_{\text{RCHO}}}{2,2 \text{ g}} = \frac{144 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{7,2 \text{ g}} \Rightarrow M_{\text{RCHO}} = \frac{144 \cdot 2,2}{7,2} \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$M_{\text{RCHO}} = 44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

- 2 p. – zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń oraz podanie wyniku z poprawnym zaokrągleniem i w prawidłowych jednostkach  
*Uwaga:* Należy zwrócić uwagę na zależność wartości wyniku końcowego od ewentualnych wcześniejszych zaokrągleń. Należy uznać za poprawne wszystkie wyniki, które są konsekwencją przyjętych przez zdającego poprawnych zaokrągleń.
- 1 p. – zastosowanie poprawnej metody i:  
– popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku liczbowego  
– podanie wyniku w nieprawidłowych jednostkach lub z pominięciem jednostki  
– błąd w zaokrągleniu wyniku
- 0 p. – zastosowanie błędnej metody obliczenia lub brak rozwiązania

## b) (0-1)

Tworzenie informacji	Dokonywanie uogólnień i formułowanie wniosków (III.3.3)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Wzór:  $\text{CH}_3\text{-CHO}$ 

Przykład rozwiązania

$$M_{\text{CHO}} = 29 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \quad M_{\text{R}} = 15 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \quad \Rightarrow \quad \text{R} = \text{-CH}_3$$

1 p. – poprawne napisanie wzoru aldehydu

*Uwaga:* Zapis obliczeń nie jest wymagany, ale jeżeli zdający go przedstawił, to musi być poprawny.

0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

## Zadanie 28. (0-2)

## a) (0-1)

Wiadomości i rozumienie	Uzupełnienie równania reakcji, dobierając brakujące substraty lub produkty (I.3.a.2)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

Wzór związku X:  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ Wzór związku Y:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 

1 p. – poprawne napisanie wzorów półstrukturalnych związków X i Y

0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

## b) (0-1)

Wiadomości i rozumienie	Zaklasyfikowanie przemian przebiegających z udziałem związków nieorganicznych i organicznych do odpowiedniego typu reakcji (I.1.e.2)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

Reakcja 1): **(reakcja eliminacji)**Reakcja 2): **(reakcja substytucji lub podstawienia)**

1 p. – poprawne podanie nazw typów reakcji

0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

## Zadanie 29. (0-1)

Korzystanie z informacji	Zapisanie obserwacji wynikających z prezentowanych doświadczeń (II.4.b.2)
--------------------------	---

Przykład poprawnej odpowiedzi:

Etap 1: **Wodorotlenek miedzi(II) rozpuścił się i powstał roztwór o barwie szafirowej.**Etap 2: **Pojawił się ceglastoczerwony osad.**

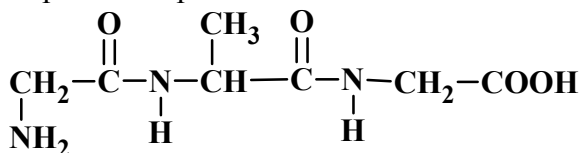
1 p. – poprawny opis zmian, które zaobserwowano po każdym etapie doświadczenia

0 p. – błędny opis zmian lub brak odpowiedzi

**Zadanie 30. (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Utworzenie wzorów tripeptydów powstających z podanych aminokwasów (I.1.i.8)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:



lub



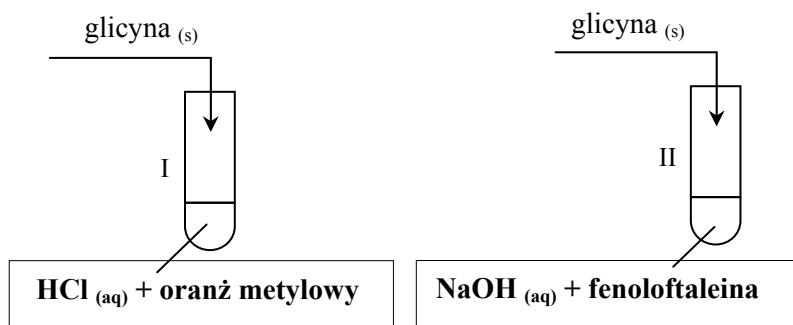
- 1 p. – poprawne napisanie wzoru tripeptydu  
0 p. – błędny wzór tripeptydu lub brak odpowiedzi

**Zadanie 31. (0-3)**

Tworzenie informacji	Zaprojektowanie doświadczenia pozwalającego na identyfikację różnych pochodnych węglowodorów na podstawie ich właściwości fizykochemicznych (III.2.8)
----------------------	---

**a) (0-1)**

Poprawna odpowiedź:



- 1 p. – poprawny wybór odczynników i uzupełnienie schematu  
0 p. – błędny wybór odczynnika lub brak odpowiedzi

**b) (0-1)**

Poprawna odpowiedź:

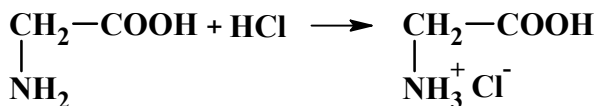
Probówka I: (W miarę dodawania kolejnych porcji glicyny) czerwona barwa oranżu metylowego staje się mniej intensywna lub przechodzi w barwę pomarańczową lub żółtą.  
Probówka II: (W miarę dodawania kolejnych porcji glicyny) malinowa barwa fenoloftaleiny staje się mniej intensywna lub staje się różowa lub fenoloftaleina odbarwia się.

- 1 p. – poprawne opisanie zmian, które zaobserwowano w obu probówkach przy poprawnym wyborze odczynnika w części a) zadania  
0 p. –  
– błędny wybór odczynnika lub brak odpowiedzi w części a) zadania  
– błędny opis zmian, które zaobserwowano w probówce  
– brak odpowiedzi

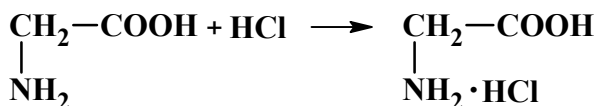
## c) (0-1)

Wiadomości i rozumienie	Zapisanie równań reakcji, jakim ulegają pochodne wielofunkcyjne ze względu na posiadanie określonych grup funkcyjnych (I.3.a.19)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:



lub



### Ogólne zasady oceniania

Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach.

Rozwiązania zadań, uwzględniające inny tok rozumowania niż podany w kryteriach, oceniane są zgodnie z zasadami punktacji.

- Gdy do jednego polecenia zdający podaje kilka odpowiedzi (z których jedna jest prawidłowa, inne nieprawidłowe), to nie otrzymuje punktów za żadną z nich.
- Jeżeli polecenie brzmi: *Napisz równanie reakcji...*, to w odpowiedzi zdający powinien napisać równanie reakcji chemicznej, a nie jej schemat.
- Dobór współczynników w równaniach reakcji chemicznych może różnić się od przedstawionego w modelu (np. mogą być zwielokrotnione), ale bilans musi być prawidłowy. Niewłaściwy dobór lub brak współczynników powoduje utratę 1 punktu za zapis tego równania.
- W rozwiązaniach zadań rachunkowych oceniane są: metoda, wykonanie obliczeń i podanie wyniku z jednostką. Błędny zapis jednostki lub jej brak przy ostatecznym wyniku liczbowym powoduje utratę 1 punktu. W obliczeniach wymagane jest poprawne zaokrąglenie wyników liczbowych.
- Za poprawne obliczenia będące konsekwencją zastosowania niepoprawnej metody zdający nie otrzymuje punktów.
- Za poprawne spostrzeżenia i wnioski będące konsekwencją niewłaściwie zaprojektowanego doświadczenia zdający nie otrzymuje punktów.

Za napisanie wzorów strukturalnych zamiast wzorów półstrukturalnych (grupowych) nie odejmuje się punktów.

Zapis „↑”, „↓” w równaniach reakcji nie jest wymagany.

Należy uznać „Δ” jako oznaczenie podwyższonej temperatury.

W równaniach reakcji, w których ustala się stan równowagi, brak „⇌” nie powoduje utraty punktów.

Jeśli reakcja jest nieodwracalna, zapis „⇌” w równaniu reakcji powoduje utratę punktów.

Elementy odpowiedzi umieszczone w nawiasach nie są wymagane.