

**EGZAMIN MATURALNY
W ROKU SZKOLNYM 2015/2016**

**FORMUŁA DO 2014
(„STARA MATURA”)**

**CHEMIA
POZIOM PODSTAWOWY**

**ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ
ARKUSZ MCH-P1**

MAJ 2016

Ogólne zasady oceniania

Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach. Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

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 jednego 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 jednego punktu.
- 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” za oznaczenie podwyższonej temperatury.

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

Elementy odpowiedzi umieszczone w nawiasach nie są wymagane.

Zadanie 1. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie.	Określenie na podstawie zapisu ${}^A_Z\text{E}$ liczby cząstek elementarnych w atomie oraz skład jądra atomowego. (I.1.a.2)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne uzupełnienie tabeli.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Izotop	Liczba	
	elektronów	neutronów
${}^{35}_{17}\text{X}$	17	18
${}^{37}_{17}\text{X}$	17	20

Zadanie 2. (0–1)

Wiadomości i rozumienie.	Napisanie równania i określenie produktów naturalnych przemian promieniotwórczych. (I.3.a.3)
--------------------------	--

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne podanie symbolu pierwiastka i liczby masowej jego izotopu.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Symbol pierwiastka: **Po** Liczba masowa izotopu *A*: **210**

Zadanie 3. (0–1)

Wiadomości i rozumienie.	Znajomość i rozumienie pojęć związanych z budową atomu i układem okresowym pierwiastków. (I.1.a.1)
--------------------------	--

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne określenie położenia fosforu w układzie okresowym.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Numer grupy: **15** lub **XV**

Numer okresu: **3** lub **III** lub **trzeci**

Zadanie 4. (0–1)

Wiadomości i rozumienie.	Zapisanie konfiguracji elektronowej atomów pierwiastków o $Z = 1\div 20$. (I.1.a.4)
--------------------------	--

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne napisanie konfiguracji elektronowej fosforu.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ lub $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^3$ lub $[\text{Ne}] 3s^2 3p^3$ lub $[\text{Ne}] 3s^2 p^3$

Uwaga: Zapis $K^2L^8M^5$ przedstawiający rozmieszczenie elektronów na powłokach należy uznać za wystarczający.

Zadanie 5. (0–1)

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

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wskazanie wszystkich jonów.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

F^- Mg^{2+} Na^+ O^{2-}

Zadanie 6. (0–2)

Wiadomości i rozumienie.	Znajomość i rozumienie pojęć związanych z budową atomu i układem okresowym pierwiastków. (I.1.a.1) Określenie zmiany elektroujemności pierwiastków w okresach i grupach układu okresowego. (I.1.b.1)
--------------------------	---

Schemat punktowania

2 p. – za sześć poprawnych odpowiedzi.

1 p. – za pięć poprawnych lub cztery poprawne odpowiedzi.

0 p. – za mniej niż cztery poprawne odpowiedzi albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

1. – P 2. – F 3. – F 4. – F 5. – P 6. – F

Zadanie 7. (0–1)

Wiadomości i rozumienie.	Interpretacja jakościowa i ilościowa równania reakcji w ujęciu molowym, masowym i objętościowym. (I.1.c.2)
--------------------------	--

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne uzupełnienie wszystkich zdań.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

1. Do utlenienia 8 moli NH_3 potrzeba **10** moli O_2 . W wyniku reakcji powstanie **12** moli H_2O .

2. Stosunek masy powstającego w wyniku reakcji NO do masy użytego O_2 jest równy:

$$m_{\text{NO}} : m_{\text{O}_2} = \mathbf{3 : 4}.$$

3. Stosunek objętości (w warunkach normalnych) substratów reakcji jest równy:

$$V_{\text{NH}_3} : V_{\text{O}_2} = \mathbf{4 : 5}.$$

Uwaga: W zdaniu 2. poprawna jest każda odpowiedź odpowiadająca stosunkowi **120 : 160**.

W zdaniu 3. poprawna jest każda odpowiedź odpowiadająca stosunkowi **4 : 5**.

Zadanie 8. (0–2)

Korzystanie z informacji.	Wykonanie obliczeń z zastosowaniem pojęć: mol, masa molowa. (II.5.a.2)
---------------------------	--

Schemat punktowania

- 2 p. – za zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń oraz sformułowanie poprawnego wniosku.
- 1 p. – za zastosowanie poprawnej metody, ale:
- popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku liczbowego lub
 - sformułowanie błędnego wniosku lub brak wniosku.
- 0 p. – za zastosowanie błędnej metody obliczenia albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązanie

Obliczenie masy molowej KBr:

$$M_{\text{KBr}} = 119 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

Obliczenie masy KBr w nasyconym roztworze w $t = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$:

65 g KBr ————— 100 g H₂O

x g KBr ————— 180 g H₂O

$x = 117 \text{ g KBr}$

$117 \text{ g} < 119 \text{ g} \quad \Rightarrow \quad \text{Nie można całkowicie rozpuścić 1 mola KBr w 180 g H}_2\text{O.}$

Zadanie 9. (0–1)

Wiadomości i rozumienie.	Znajomość procesów i reakcji zachodzących w roztworach wodnych. (I.1.g.1)
--------------------------	---

Schemat punktowania

- 1 p. – za poprawny wybór obu związków.
- 0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

C₂H₅OH C₆H₁₂O₆ (fruktoza)

Zadanie 10. (0–3)

Tworzenie informacji.	Zaprojektowanie doświadczenia pozwalającego na otrzymanie soli. (III.2.4)
-----------------------	---

Zadanie 10.1. (0–1)**Schemat punktowania**

- 1 p. – za poprawny wybór odczynnika.
- 0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

wodny roztwór azotanu(V) srebra

Zadanie 10.2. (0–1)**Schemat punktowania**

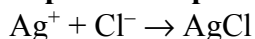
- 1 p. – za poprawny opis zmian przy poprawnym wyborze odczynnika w części 10.1. zadania.
 0 p. – za odpowiedź błędną lub błędny wybór odczynnika w części 10.1. zadania albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Po dodaniu odczynnika woda wodociągowa mętnieje lub wytrąca się (biały) osad.

Zadanie 10.3. (0–1)**Schemat punktowania**

- 1 p. – za poprawne napisanie równania reakcji w formie jonowej skróconej przy poprawnym wyborze odczynnika w części 10.1. zadania.
 0 p. – za błędne napisanie równania reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, niewłaściwa forma zapisu) lub błędny wybór odczynnika w części 10.1. zadania albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź**Zadanie 11. (0–2)**

Korzystanie z informacji.	Obliczenie stężenia molowego roztworu. (II.5.c.4)
---------------------------	---

Schemat punktowania

- 2 p. – za zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń oraz podanie wyniku z właściwą jednostką.
 1 p. – za zastosowanie poprawnej metody, ale:
 – popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku liczbowego lub
 – podanie wyniku z błędną jednostką lub bez jednostki.
 0 p. – za zastosowanie błędnej metody obliczenia albo brak rozwiązania.

Poprawne rozwiązanie

Obliczenie masy molowej KI:

$$M_{\text{KI}} = 166 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

Obliczenie liczby moli KI:

$$n_{\text{KI}} = \frac{33,2 \text{ g}}{166 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0,2 \text{ mola}$$

Obliczenie stężenia molowego roztworu:

$$150 \text{ cm}^3 = 0,15 \text{ dm}^3$$

$$c_{\text{KI}} = \frac{0,2 \text{ mol}}{0,15 \text{ dm}^3} = 1,33 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$$

Zadanie 12. (0–2)**Zadanie 12.1. (0–1)**

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

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wskazanie numerów probówek.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Numer probówki, w której wydzielił się gaz: **III**

Numer probówki, w której wydzielił się niebieski osad: **I**

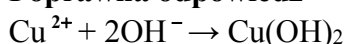
Zadanie 12.2. (0–1)

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

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne napisanie równania reakcji w formie jonowej skróconej.

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

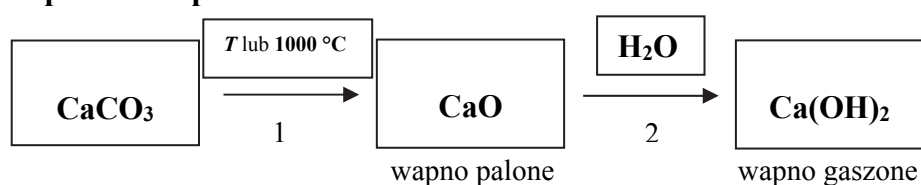
Poprawna odpowiedź**Zadanie 13. (0–1)**

Wiadomości i rozumienie.	Opisanie metod otrzymywania tlenków najważniejszych pierwiastków. (I.2.b.9) Opisanie metod otrzymywania zasad w reakcji odpowiedniego tlenku z wodą. (I.2.b.10)
--------------------------	--

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne uzupełnienie schematu.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź**Zadanie 14. (0–1)**

Tworzenie informacji.	Analiza i interpretacja danych zawartych w tablicach chemicznych i opracowaniach naukowych lub popularnonaukowych. (III.1.3)
-----------------------	--

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wskazanie katalizatora.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

peroksydaza

Zadanie 15. (0–1)

Korzystanie z informacji. Wiadomości i rozumienie.	Zapisanie obserwacji wynikających z prezentowanych doświadczeń. (II.4.b.2) Podanie typowych właściwości fizycznych i chemicznych tlenu. (I.2.a.1,2)
---	--

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne uzupełnienie obu zdań.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Podczas doświadczenia zaobserwowano wydzielanie (barwnego / **bezbarwnego**) gazu, który (dobrze / **słabo**) rozpuszcza się w wodzie. Po umieszczeniu w probówce z zebrany gazem tłącego się łuczywka zapala się ono jasnym płomieniem, co świadczy o tym, że otrzymany gaz (jest palny / **podtrzymuje palenie**).

Zadanie 16. (0–1)

Tworzenie informacji.	Zaklasyfikowanie substancji chemicznych na podstawie opisu właściwości fizykochemicznych. (III.3.1)
-----------------------	---

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wskazanie gazu i poprawne uzasadnienie.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Gazem jest związek oznaczony literą X.

Uzasadnienie: Rozpuszczalność gazów w wodzie maleje wraz ze wzrostem temperatury.

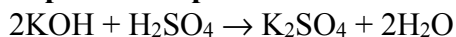
Zadanie 17.1. (0–1)

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

Schemat punktowania

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

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

Poprawna odpowiedź**Zadanie 17.2. (0–1)**

Tworzenie informacji.	Uogólnienie i sformułowanie wniosku. (III.3.3)
-----------------------	--

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne określenie odczynu roztworu.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

zasadowy

Zadanie 18. (0–1)

Wiadomości i rozumienie.	Porównanie tlenków ze względu na ich charakter chemiczny. (I.2.b.3)
--------------------------	---

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne uzupełnienie tabeli.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Właściwości	Wzory tlenków
Reaguje z wodą. Tworzy sole w reakcji z kwasami, a nie tworzy soli z zasadami.	CaO K₂O
Reaguje z wodą. Tworzy sole w reakcji z zasadami, a nie tworzy soli z kwasami.	SO₂ SO₃
Nie reaguje z wodą. Tworzy sole w reakcji z zasadami, a nie tworzy soli z kwasami.	SiO₂

Zadanie 19. (0–1)

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

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wskazanie roztworu.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

sok cytryny

Zadanie 20. (0–2)

Wiadomości i rozumienie.	Opisanie typowych właściwości fizycznych i chemicznych tlenków niemetalu, wodoroków niemetalu. (I.2.b.1,2,4)
--------------------------	--

Schemat punktowania

2 p. – za poprawne wskazanie wszystkich właściwości obu substancji.

1 p. – za poprawne wskazanie wszystkich właściwości jednej substancji.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Metan	Tlenek węgla(IV)
1. gaz	1. gaz
2. bezbarwny	2. bezbarwny
3. praktycznie nierozpuszczalny w wodzie	3. słabo rozpuszczalny w wodzie
4. palny	4. niepalny
5. gęstość mniejsza od gęstości powietrza	5. gęstość większa od gęstości powietrza

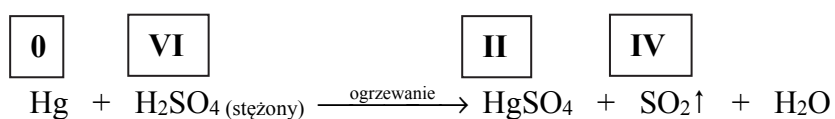
Zadanie 21. (0–4)

Wiadomości i rozumienie.	Znajomość i rozumienie pojęć: stopień utlenienia, utleniacz, reduktor, utlenienie, redukcja. (I.1.h.1) Określenie stopnia utlenienia pierwiastka w jonie i cząsteczce związku nieorganicznego. (I.1.h.2) Znajomość zasad bilansu elektronowego. (I.1.h.4)
--------------------------	---

Zadanie 21.1. (0–1)**Schemat punktowania**

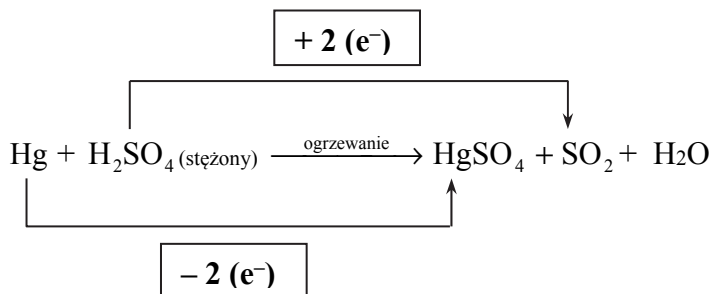
1 p. – za poprawne wpisanie stopni utlenienia rtęci i siarki.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź**Zadanie 21.2. (0–1)****Schemat punktowania**

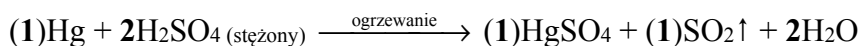
1 p. – za poprawne uzupełnienie wszystkich pól schematu.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź**Zadanie 21.3. (0–1)****Schemat punktowania**

1 p. – za poprawne uzupełnienie współczynników stechiometrycznych.

0 p. – za błędne współczynniki stechiometryczne albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Zadanie 21.4. (0–1)**Schemat punktowania**

1 p. – za poprawne uzupełnienie zdania.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedźW opisaney reakcji rtęć jest (reduktorem / utleniaczem), ulega więc (redukcji / utlenieniu).**Zadanie 22. (0–1)**

Wiadomości i rozumienie.	Narysowanie wzorów izomerów węglowodorów. (I.1.i.4)
--------------------------	---

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne napisanie wzorów półstrukturalnych (grupowych) obu izomerów.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Wzór izomeru I: $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	Wzór izomeru II: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
--	--

Uwaga: Kolejność wzorów izomerów jest dowolna.

Zadanie 23. (0–2)

Korzystanie z informacji.	Wykonanie obliczeń z zastosowaniem pojęć: mol, masa molowa, objętość molowa gazów. (II.5.a.2)
---------------------------	---

Schemat punktowania

2 p. – za zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń oraz podanie wyniku z właściwą jednostką.

1 p. – za zastosowanie poprawnej metody, ale:

– popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku liczbowego lub

– podanie wyniku w jednostkach innych niż jednostka objętości lub bez jednostki.

0 p. – za zastosowanie błędnej metody obliczenia albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązanie

$$n_{\text{C}_2\text{H}_6} = \frac{m}{M} = \frac{90 \text{ g}}{30 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 3 \text{ mole}$$

Z równania reakcji:

2 mole C_2H_6 ————— 7 moli O_2 3 mole C_2H_6 ————— x moli O_2

$$x = 10,5 \text{ mola } \text{O}_2$$

$$V_{\text{O}_2} = n_{\text{O}_2} \cdot V_{\text{mol}} = 10,5 \text{ mol} \cdot 22,4 \text{ dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1} = \mathbf{235,2 \text{ dm}^3}$$

Zadanie 24. (0–1)

Wiadomości i rozumienie.	Posługiwanie się poprawną nomenklaturą węglowodorów i jednofunkcyjnych pochodnych węglowodorów. (I.1.i.1)
--------------------------	---

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne podanie nazw systematycznych.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

$\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	but-2-yn
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$	propanon
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	2-metylobutanal

Zadanie 25.1. (0–1)

Tworzenie informacji.	Wyjaśnianie zjawisk, posługując się wiedzą chemiczną. (III.1.2)
-----------------------	---

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wskazanie probówki.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Reakcja zaszła w probówce numer: **I**

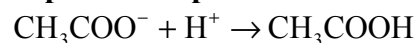
Zadanie 25.2. (0–1)

Wiadomości i rozumienie.	Zilustrowanie przebiegu reakcji jonowych za pomocą równań zapisanych w formie jonowej skróconej. (I.3.a.15)
--------------------------	---

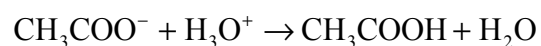
Schemat punktowania

1 p. – za poprawne napisanie równania reakcji w formie jonowej skróconej.

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

Poprawna odpowiedź

lub



Zadanie 26. (0–1)

Tworzenie informacji.	Sformułowanie wniosku. (III.3.3)
-----------------------	----------------------------------

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne określenie odczynu we wszystkich probówkach.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Numer próbówki	I	II	III
Odczyn roztworu	kwasowy	zasadowy	obojętny

Zadanie 27. (0–3)

Wiadomości i rozumienie.	Uzupełnienie równań reakcji przez dobranie brakujących produktów. (I.3.a.2)
--------------------------	---

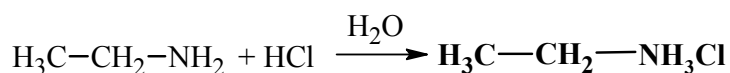
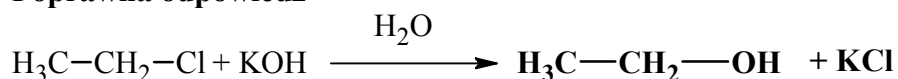
Schemat punktowania

3 p. – za poprawne uzupełnienie trzech równań reakcji z zastosowaniem wzorów półstrukturalnych (grupowych) związków organicznych.

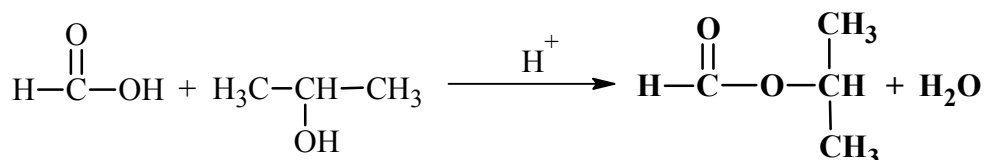
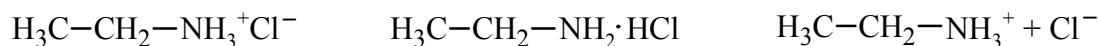
2 p. – za poprawne uzupełnienie dwóch równań reakcji.

1 p. – za poprawne uzupełnienie jednego równania reakcji.

0 p. – za błędne uzupełnienie równań reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, niewłaściwa forma zapisu) albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Uwaga: Za poprawne należy uznać wzory:



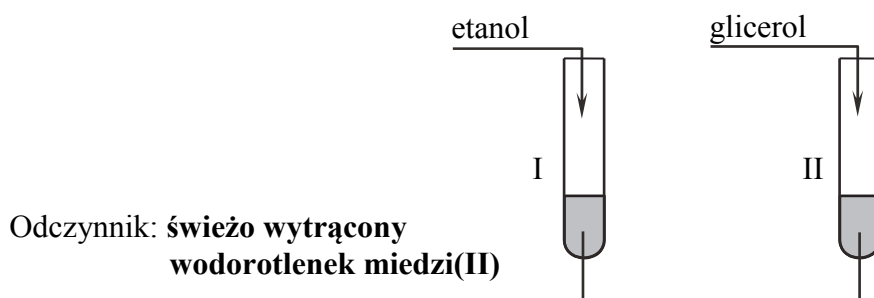
Zadanie 28. (0–2)

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

Zadanie 28.1. (0–1)**Schemat punktowania**

1 p. – za poprawne uzupełnienie schematu doświadczenia.

0 p. – za błędne uzupełnienie schematu albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź**Zadanie 28.2. (0–1)****Schemat punktowania**

1 p. – za poprawny opis obserwacji przy poprawnym wyborze odczynnika w zadaniu 28.1.

0 p. – za niepełny lub błędny opis zmian, lub błędny wybór odczynnika w zadaniu 28.1. albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Wygląd zawartości probówek przed zmieszaniem roztworów	Wygląd zawartości probówek po zmieszaniu roztworów	
niebieska zawiesina	probówka I	probówka II
	niebieska zawiesina lub bez zmian	szafirowy roztwór lub niebieski roztwór

Zadanie 29. (0–1)

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

Schemat punktowania

1 p. – za trzy poprawne odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

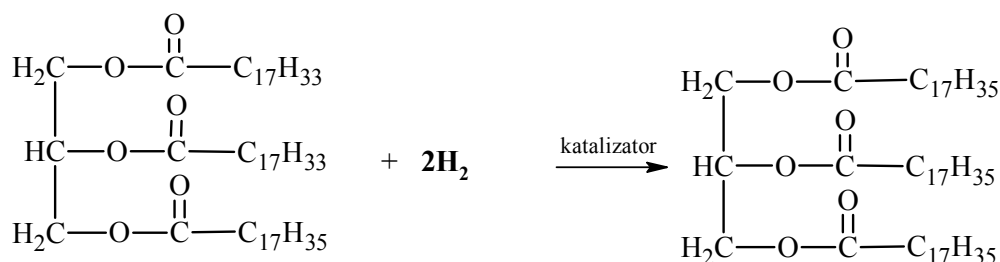
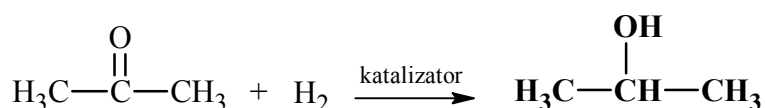
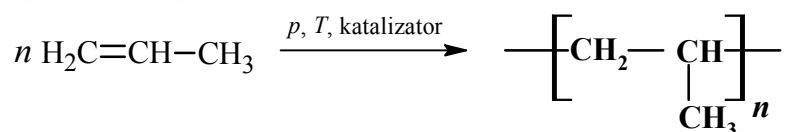
1. – **F** 2. – **P** 3. – **P**

Zadanie 30. (0–3)

Wiadomości i rozumienie.	Uzupełnienie równań reakcji przez dobranie brakujących substratów i produktów. (I.3.a.2)
--------------------------	--

Schemat punktowania

- 3 p. – za poprawne uzupełnienie trzech równań reakcji z zastosowaniem wzorów półstrukturalnych (grupowych) związków organicznych.
 2 p. – za poprawne uzupełnienie dwóch równań reakcji.
 1 p. – za poprawne uzupełnienie jednego równania reakcji.
 0 p. – za błędne uzupełnienie równań reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, niewłaściwa forma zapisu) albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź**Zadanie 31. (0–1)**

Wiadomości i rozumienie.	Opisanie efektów energetycznych przemian. (I.3.c)
--------------------------	---

Schemat punktowania

- 1 p. – za poprawne określenie typu reakcji.
 0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

endoenergetyczna

Zadanie 32. (0–1)

Tworzenie informacji.	Sformułowanie wniosku. (III.3.3)
-----------------------	----------------------------------

Schemat punktowania

- 1 p. – za poprawne uzupełnienie zdania.
 0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Glikozydazy pełnią w tej reakcji funkcję (katalizatora / substratu / produktu).