



Centralna Komisja Egzaminacyjna

EGZAMIN MATURALNY 2013

CHEMIA

POZIOM PODSTAWOWY

Kryteria oceniania odpowiedzi

Warszawa 2013

Zadanie 1. (0-1)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Znajomość i rozumienie pojęć związanych z budową atomu i układem okresowym pierwiastków; określenie związku między budową atomu, konfiguracją elektronową a położeniem pierwiastka w układzie okresowym; ustalenie liczby elektronów walencyjnych (I.1.a.1,4,6)

Poprawna odpowiedź:

Zdanie		P/F
1.	Atom bromu ma 7 elektronów walencyjnych, które w stanie podstawowym znajdują się w czwartej powłoce.	P
2.	Najwyższy stopień utlenienia, jaki przyjmuje brom w związkach chemicznych, wynosi VII.	P
3.	Brom jest niemetalem aktywniejszym od chloru.	F

1 p. – poprawna ocena prawdziwości trzech zdań**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi**Zadanie 2. (0-1)**

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

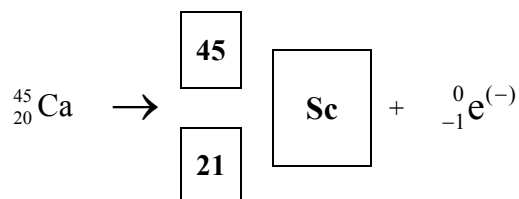
Poprawna odpowiedź:

Liczba masowa	
izotopu I	izotopu II
40	44

1 p. – poprawne wpisanie liczb masowych obu izotopów**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi**Zadanie 3. (0-1)**

Wiadomości i rozumienie	Znajomość i rozumienie pojęć związanych z naturalnymi przemianami promieniotwórczymi (I.1.a.7)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

**1 p.** – poprawne uzupełnienie schematu przemiany β^- – podanie symbolu pierwiastka będącego produktem przemiany i jego liczby atomowej oraz liczby masowej izotopu**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 4. (0-2)

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

Przykłady poprawnego rozwiązania:

- $M_{\text{PbO}_2} = 239 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
 $239 \text{ g PbO}_2 \text{ — } 2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ cząsteczek H}_2\text{O}$
 $119,5 \text{ g PbO}_2 \text{ — } x$
 $x = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ cząsteczek H}_2\text{O}$
- $M_{\text{PbO}_2} = 239 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
 $n = \frac{119,5 \text{ g}}{239 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0,5 \text{ mola PbO}_2$
 $1 \text{ mol PbO}_2 \text{ — } 2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ cząsteczek H}_2\text{O}$
 $0,5 \text{ mola PbO}_2 \text{ — } x$
 $x = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ cząsteczek H}_2\text{O}$
- $M_{\text{PbO}_2} = 239 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
 $239 \text{ g — } 2 \text{ mole cząsteczek H}_2\text{O}$
 $119,5 \text{ g — } x \text{ moli}$
 $x = 1 \text{ mol cząsteczek H}_2\text{O}$
 $1 \text{ mol} \Rightarrow 6,02 \cdot 10^{23} \text{ cząsteczek H}_2\text{O}$

- 2 p.** – zastosowanie poprawnej metody obliczenia wynikającej ze stechiometrii procesu, poprawne wykonanie obliczeń oraz podanie wyniku
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 obliczenia i:
– popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku liczbowego
– błąd w zaokrągleniu wyniku
- 0 p.** – zastosowanie błędnej metody obliczenia lub brak rozwiązania

Zadanie 5. (0-1)

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

Poprawna odpowiedź: C.

- 1 p.** – poprawny wybór wzorów gazów palnych
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 6. (0-2)

Wiadomości i rozumienie	Opisanie typowych właściwości substancji chemicznych (I.2.a.1, I.2.b.1)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

- a) CO_2 , O_2
b) CO_2

- 2 p. – poprawny wybór i napisanie wzorów gazów w części a) i b)
1 p. – poprawny wybór i napisanie wzorów gazów tylko w części a) albo b)
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 7. (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:

Wzór: CO_2

Przykłady poprawnego uzasadnienia:

- **Ponieważ tlenek węgla(IV) reaguje z tlenkiem wapnia.**
- $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$

- 1 p. – poprawny wybór i napisanie wzoru odpowiedniego tlenku oraz poprawne uzasadnienie
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 8. (0-2)

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

Poprawna odpowiedź:

- a) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
b) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

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

Zadanie 9. (0-1)

Wiadomości i rozumienie	Zastosowanie pojęcia „egzotermiczny” do opisu efektów energetycznych przemian (I.3.c)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Reakcja otrzymywania wapna gaszonego jest przemianą egzotermiczną, co oznacza, że podczas tej przemiany energia w postaci ciepła jest (pochłaniana / **wydzielana**).

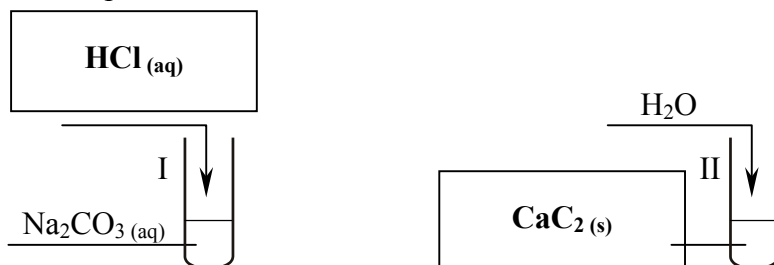
- 1 p. – poprawne uzupełnienie zdania
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 10. (0-3)

a) (0-2)

Tworzenie informacji	Zaprojektowanie doświadczenia pozwalającego na otrzymanie tlenu; zaprojektowanie doświadczenia pozwalającego na identyfikację węglowodorów (III.2.4,7)
----------------------	--

Poprawna odpowiedź:



- 2 p. – poprawny wybór dwóch substancji i uzupełnienie schematu doświadczenia w probówce I i II
 1 p. – poprawny wybór jednej substancji i uzupełnienie schematu doświadczenia w odpowiedniej probówce
 0 p. – błędny wybór dwóch substancji lub brak odpowiedzi

b) (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:

- $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CH}\equiv\text{CH}$
- $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{C}_2\text{H}_2$

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

Zadanie 11. (0-1)

Korzystanie z informacji	Zapisanie obserwacji wynikających z prezentowanych doświadczeń (II.4.b.2)
Wiadomości i rozumienie	Znajomość i rozumienie pojęcia odczyn roztworu (I.1.g.2)

Poprawna odpowiedź:

Barwa wskaźnika: **malinowa lub różowa**

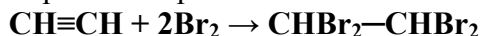
Odczyn powstałego roztworu: **zasadowy**

- 1 p. – poprawne podanie barwy wskaźnika i określenie odczynu roztworu
 0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 12. (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:



- 1 p.** – poprawne napisanie równania reakcji
0 p. – błędny zapis równania reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne) lub brak odpowiedzi

Zadanie 13. (0-2)

Korzystanie z informacji	Wykonanie obliczeń z zastosowaniem pojęcia mola i objętości molowej gazów (II.5.a.2)
--------------------------	--

Przykłady poprawnego rozwiązania:

$$\begin{array}{l} \bullet \quad 65 \text{ g} \text{ — } 22,4 \text{ dm}^3 \\ \quad \quad x \text{ — } 0,690 \text{ dm}^3 \end{array} \quad x = 2 \text{ g}$$

$$\begin{array}{l} 10 \text{ g} \text{ — } 100\% \\ 2 \text{ g} \text{ — } y \end{array} \quad y = 20\%$$

$$\bullet \quad \begin{array}{l} 65 \text{ g} \text{ — } 22,4 \text{ dm}^3 \\ x \text{ — } 0,690 \text{ dm}^3 \end{array} \quad x = 2 \text{ g} \quad \% \text{Zn} = \frac{2 \text{ g}}{10 \text{ g}} \cdot 100\% = 20\%$$

- 2 p.** – zastosowanie poprawnej metody obliczenia, poprawne wykonanie obliczeń oraz podanie wyniku z właściwą dokładnością i w procentach
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
 – niepodanie wyniku w procentach
- 0 p.** – zastosowanie błędnej metody obliczenia lub brak rozwiązania

Zadanie 14. (0-2)

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

Poprawna odpowiedź:

- Po dodaniu 90 gramów glukozy do 100 gramów wody o temperaturze 18 °C i ogrzaniu całości do temperatury 25 °C otrzymano roztwór (nasycony / **nienasycony**).
- Stężenie procentowe (w procentach masowych) nasyconego wodnego roztworu glukozy jest równe 47,6% w temperaturze około (**20 °C** / 40 °C / 60 °C).

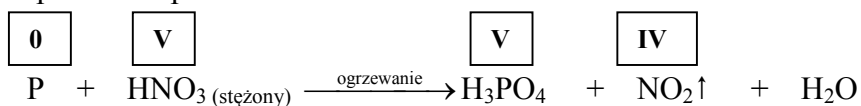
- 2 p. – poprawne uzupełnienie dwóch zdań
1 p. – poprawne uzupełnienie jednego zdania
0 p. – błędne uzupełnienia obu zdań lub brak odpowiedzi

Zadanie 15. (0-3)

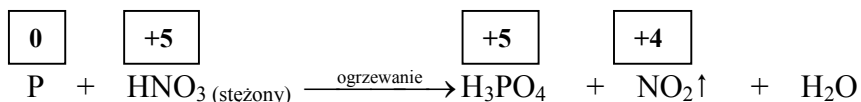
Wiadomości i rozumienie	Zastosowanie prawa zachowania masy, prawa zachowania ładunku oraz zasady bilansu elektronowego do uzgadniania równań reakcji zapisanych cząsteczkowo; określenie stopni utlenienia; znajomość zasad bilansu elektronowego (I.3.a.1, I.1.h.1,2,3,4)
-------------------------	--

a) (0-1)

Poprawna odpowiedź:



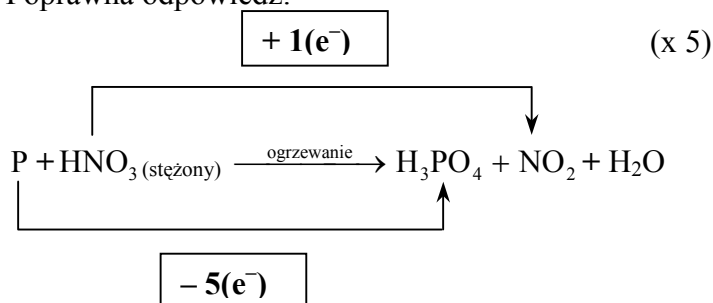
lub



- 1 p. – poprawne uzupełnienie schematu
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

b) (0-1)

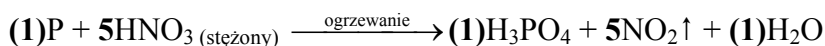
Poprawna odpowiedź:



- 1 p. – poprawne uzupełnienie schematu
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

c) (0-1)

Poprawna odpowiedź:



- 1 p. – poprawny dobór współczynników stechiometrycznych w schemacie reakcji
0 p. – błędne współczynniki stechiometryczne lub brak odpowiedzi

Zadanie 16. (0-1)

Korzystanie z informacji	Uzupełnienie brakujących danych na podstawie informacji podanych w formie schematu procesu chemicznego (II.2)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Zdanie		P/F
1.	W opisanej przemianie fosfor jest reduktorem, a kwas azotowy(V) utleniaczem.	P
2.	W opisanej przemianie stopień utlenienia fosforu obniża się.	F
3.	W opisanej przemianie fosfor ulega procesowi utleniania, oddając elektrony.	P

1 p. – poprawna ocena prawdziwości trzech zdań**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi**Zadanie 17. (0-1)**

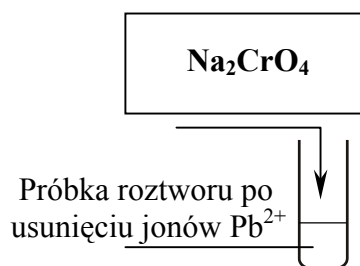
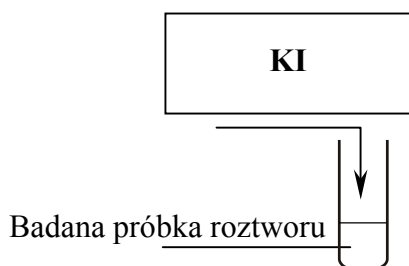
Korzystanie z informacji	Zapisanie obserwacji wynikających z prezentowanych doświadczeń (II.4.b.2)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Probówka I: **żółta**Probówka II: **czerwona****1 p.** – poprawne określenie barwy papierka wskaźnikowego w każdej probówce**0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi**Zadanie 18. (0-4)****a) (0-2)**

Korzystanie z informacji	Wykorzystanie danych zawartych w tablicach rozpuszczalności do projektowania reakcji strąceniowych (II.1.b.3)
--------------------------	---

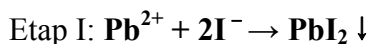
Poprawna odpowiedź:

Etap I – usunięcie jonów Pb^{2+} Etap II – usunięcie jonów Al^{3+} **2 p.** – poprawny wybór dwóch odczynników i właściwe uzupełnienie schematów obu etapów doświadczenia**1 p.** – poprawny wybór jednego odczynnika i uzupełnienie odpowiedniego schematu**0 p.** – błędny wybór dwóch odczynników lub brak odpowiedzi

b) (0-2)

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

Poprawna odpowiedź:



- 2 p. – poprawne napisanie we właściwej formie dwóch równań reakcji
- 1 p. – poprawne napisanie we właściwej formie jednego równania reakcji
- 0 p. – błędny zapis równań reakcji (błędne wzory reagentów, błędne współczynniki stechiometryczne, błędna forma zapisu) lub brak odpowiedzi

Zadanie 19. (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:

2,2-dimetylopropan

- 1 p. – poprawny wybór i napisanie nazwy związku
- 0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 20. (0-1)

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

Poprawna odpowiedź: **B.**

- 1 p. – poprawny wybór zakończenia zdania
- 0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 21. (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:

3,3-dimetylobut-1-yn lub 3,3-dimetylobut-1-in

- 1 p. – poprawne podanie nazwy związku
- 0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 22. (0-2)

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

Poprawna odpowiedź:

1. Homologami są związki oznaczone numerami **III** i **V**.
2. Izomerami są związki oznaczone numerami **II** i **VI**.
3. Butan powstaje w wyniku reakcji uwodornienia związku oznaczonego numerem **III**.
4. Utlenianie butan-2-olu prowadzi do otrzymania związku oznaczonego numerem **VI**.
5. Powstanie ceglastej substancji stałej można zaobserwować po ogrzaniu mieszaniny wodorotlenku miedzi(II) ze związkiem oznaczonym numerem **II**.

- 2 p.** – poprawne uzupełnienie pięciu zdań
Uwaga: Kolejność podania numerów wzorów w zdaniu 1. i 2. nie ma wpływu na ocenę.
- 1 p.** – poprawne uzupełnienie czterech lub trzech zdań
- 0 p.** – poprawne uzupełnienie mniej niż trzech zdań lub brak odpowiedzi

Zadanie 23. (0-1)

Wiadomości i rozumienie	Znajomość i rozumienie pojęć: homolog i szereg homologiczny (I.1.i.3)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Związek A należy do szeregu homologicznego **alkinów**.

Związek B należy do szeregu homologicznego **alkanów**.

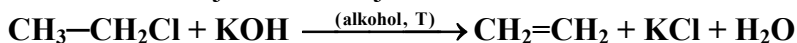
- 1 p.** – poprawne napisanie nazw dwóch szeregów homologicznych
Uwaga: Odpowiedź *związek A należy do węglowodorów nienasyconych, a związek B do węglowodorów nasyconych* należy uznać za błędną.
- 0 p.** – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 24. (0-2)

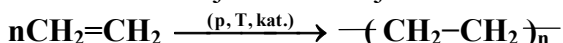
Wiadomości i rozumienie	Zapisanie równania reakcji chemicznej na podstawie podanego ciągu przemian (I.3.a.5)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź:

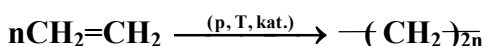
Równanie reakcji oznaczonej na schemacie numerem 3:



Równanie reakcji oznaczonej na schemacie numerem 4:



lub



- 2 p.** – poprawne napisanie dwóch równań reakcji
- 1 p.** – poprawne napisanie jednego równania reakcji
- 0 p.** – błędny zapis równań reakcji (błędne wzory reagentów, błędna forma zapisu wzorów, błędne współczynniki stechiometryczne) lub brak odpowiedzi

Zadanie 25. (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:

Polietylen jest (reaktywnym / **niereaktywnym**) związkem organicznym używanym do produkcji artykułów codziennego użytku. Jest tworzywem (**palnym** / niepalnym), które charakteryzuje się podatnością na barwienie i formowanie.

- 1 p.** – poprawne uzupełnienie dwóch zdań
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 26. (0-2)

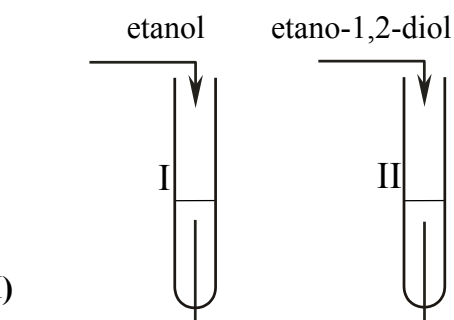
Tworzenie informacji	Zaprojektowanie doświadczenia pozwalającego na identyfikację (odróżnienie) różnych pochodnych węglowodorów (III.2.8)
----------------------	--

a) (0-1)

Poprawna odpowiedź:

Schemat doświadczenia:

Odczynnik:
świeżo wytrącony wodorotlenek miedzi(II)
lub $\text{Cu}(\text{OH})_2$



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

b) (0-1)

Przykłady poprawnej odpowiedzi:

Probówka I:

- **Nie obserwuje się zmian.**
- **W probówce pozostaje niebieski osad.**

Probówka II:

- **Zanik galaretowatego osadu i powstanie roztworu o barwie szafirowej.**
- **Powstanie szafirowego roztworu.**

- 1 p.** – poprawne opisanie obserwacji 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
– brak odpowiedzi

Zadanie 27. (0-1)

Korzystanie z informacji	Uzupełnienie brakujących danych na podstawie informacji podanych w formie schematu procesu chemicznego (II.2)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź:

Przemiana opisana schematem jest reakcją spalania (**całkowitego** / niecałkowitego).

Związek X ma wzór sumaryczny (C_3H_8 / C_3H_6 / $C_3H_6O_2$ / **C_3H_6O**).

- 1 p. – poprawne uzupełnienie obu zdań
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 28. (0-3)

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

Poprawna odpowiedź:

Wzór kwasu	$C_{17}H_{35}COOH$	$C_{15}H_{31}COOH$	$C_{17}H_{33}COOH$
Charakter kwasu (nasycony, nienasycony)	nasycony	nasycony	nienasycony
Temperatura topnienia, °C	70	63	16
Stan skupienia w temperaturze 25 °C	stały	stały	ciekły

- 3 p. – poprawne uzupełnienie trzech kolumn tabeli
2 p. – poprawne uzupełnienie dwóch kolumn tabeli
1 p. – poprawne uzupełnienie jednej kolumny tabeli
0 p. – błędne uzupełnienia lub brak odpowiedzi

Zadanie 29. (0-2)**a) (0-1)**

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

Poprawna odpowiedź:

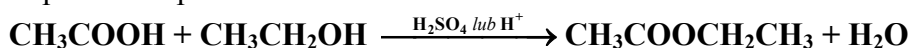
cztery

- 1 p. – poprawne ustalenie liczby atomów węgla w cząsteczce
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

b) (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:



- 1 p.** – poprawne napisanie równania reakcji i zaznaczenie warunków prowadzenia procesu
0 p. – błędny zapis równania reakcji (błędne wzory reagentów, błędna forma zapisu wzorów, błędne współczynniki stechiometryczne, niezaznaczenie warunków reakcji) lub brak odpowiedzi

Zadanie 30. (0-1)

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

Poprawna odpowiedź:

Zdanie		P/F
1.	Związek X to substancja organiczna, która powstaje w wyniku reakcji nitrowania benzenu.	P
2.	Związek organiczny otrzymany w wyniku redukcji związku X to amina aromatyczna o wzorze sumarycznym $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$.	P
3.	Związek organiczny otrzymany w wyniku redukcji związku X nie reaguje z kwasem solnym, co potwierdza jego kwasowy charakter.	F

- 1 p.** – poprawna ocena prawdziwości trzech zdań
0 p. – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi

Zadanie 31. (0-2)

Tworzenie informacji	Zaprojektowanie doświadczeń prowadzących do otrzymania roztworu o określonym stężeniu molowym (III.2.2)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź:

1. W celu przygotowania $0,5 \text{ dm}^3$ wodnego roztworu glukozy o stężeniu $0,25 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ należy odważyć **22,5 g** glukozy.
2. Odważoną próbkę glukozy należy przenieść do kolby miarowej o pojemności **500 cm^3** i dodać niewielką ilość wody w celu rozpuszczenia substancji. Następnie zawartość naczynia należy dopełnić **wodą** do kreski znajdującej się na szyjce kolby miarowej.

- 2 p.** – poprawne uzupełnienie dwóch akapitów
1 p. – poprawne uzupełnienie jednego akapitu
0 p. – błędne uzupełnienia w obu akapitach lub brak odpowiedzi

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 zaokrąglanie 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.