ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA
POZIOM PODSTAWOWY

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

Poprawne rozwiązania zadań, uwzględniające inny tok rozumowania niż podany w modelu, 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.

Elementy odpowiedzi umieszczone w nawiasach nie są wymagane.

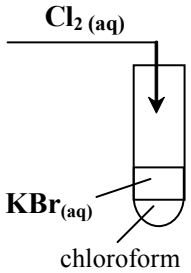
<table>
<tr><th>Zada-nie</th><th>Model odpowiedzi</th><th>Uwagi</th><th colspan="2">Punktacja</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th></th><th>za czynność</th><th>za zadanie</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>- Za uzupełnienie tabeli:
<table>
<tr><th>Wzór jonu</th><th>Konfiguracja elektronowa jonu</th><th>Symbol helowca o takiej samej konfiguracji elektronowej</th></tr>
<tr><td>S^{2-}</td><td>$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ lub $K^2L^8M^8$ lub $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6$</td><td>Ar</td></tr>
<tr><td>Al^{3+}</td><td>$1s^2 2s^2 2p^6$ lub K^2L^8 lub $1s^2 2s^2 p^6$</td><td>Ne</td></tr>
</table></td><td></td><td>Za 4 prawidłowe uzupełnienia – 2 pkt,
za 3 lub 2 lub 1 prawidłowe uzupełnienia – 1 pkt,
za brak uzupełnień – 0 pkt</td><td>2</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>- Za podanie symbolu pierwiastka: Te

- Za podanie liczby neutronów: 78
<u>Przykładowe rozwiązanie:</u>
x + 1,5 x = 130
x = Z = 52
liczba neutronów = 130 – 52 = 78</td><td>Podanie nazwy pierwiastka (tellur) zamiast jego symbolu nie powoduje utraty punktu.

Zapis obliczeń nie jest wymagany.</td><td>1

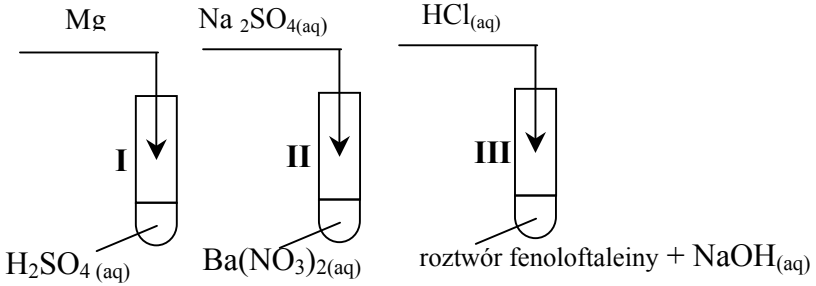
1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>- Za uzupełnienie równań reakcji:
$^{228}_{90}\mathrm{Th} \rightarrow {}^{4}_{2}\mathrm{He} + {}^{224}_{88}\mathbf{Ra}$
$^{212}_{82}\mathbf{Pb} \rightarrow {}^{0}_{-1}\mathrm{e} + {}^{212}_{83}\mathrm{Bi}$</td><td></td><td>1

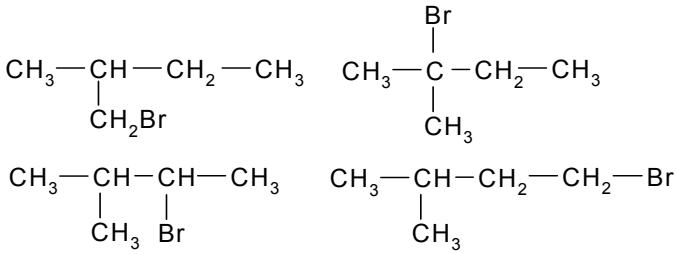
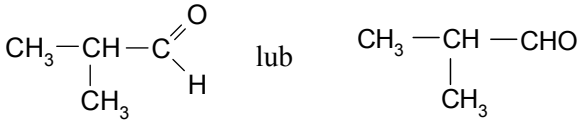
1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>- Za odpowiedź: D</td><td></td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

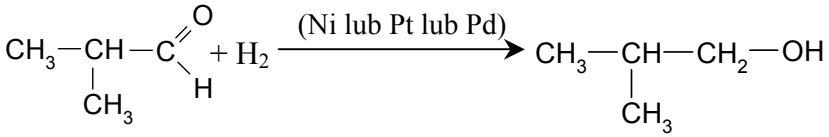
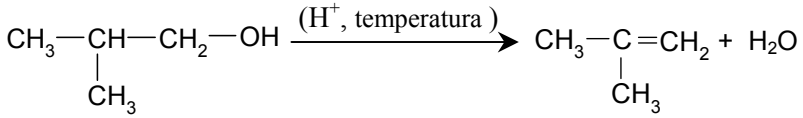
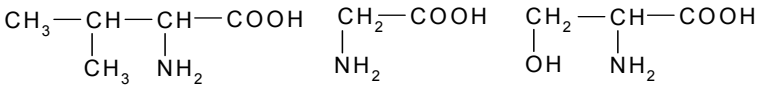
5.	- Za zastosowanie metody łączącej dane z szukanymi. - Za obliczenia i wynik z jednostką: m_{KClO_3} = 163,3 g lub 162,7 g lub 163,4 g Przykładowe rozwiązanie: $M_{KClO_3} = 122{,}5\ g \cdot mol^{-1}$ $\frac{44{,}4\ dm^3}{22{,}4\ dm^3 \cdot mol^{-1}} = 2\ mole\ O_2$ $m_{KClO_3} = \frac{2\ mole \cdot 2 \cdot 122{,}5\ g}{3\ mole} = 163{,}3\ g$	Jeżeli zdający wykorzysta do obliczeń masę molową chloru M = 35 g · mol^{-1} wynik wynosi m_{KClO_3} = 162,7 g Jeżeli zdający wykorzysta do obliczeń masy molowe z układu okresowego wynik wynosi m_{KClO_3} = 163,4 g 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 1	2
6.	- Za podanie liter oznaczających zastosowania kwasu azotowego(V): a, d.		1	1
7.	- Za uzupełnienie schematu: $CaCO_3 \xrightarrow{temp.} \mathbf{CaO} \xrightarrow{H_2O} \mathbf{Ca(OH)_2}$		1	1
8.	a) - Za poprawny wybór odczynników i uzupełnienie schematu:  b) - Za podanie obserwacji, np.: Roztwór (w warstwie chloroformowej) przybiera barwę pomarańczową lub czerwoną lub brunatną lub: (w warstwie chloroformowej pojawia się) barwa pomarańczowa lub		1 1	3

	czerwona lub brunatna. c) - Za napisanie równania reakcji: $2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$		1	
9.	- Za odpowiedź **C**		1	1
10.	a) - Za uzupełnienie zdań – po 1 p. za każdy akapit: Silnie trujący związek powstaje w reakcji oznaczonej numerem **II**. Tlenek ten jest stosowany w procesach przemysłowych, np. w produkcji stali, jako **reduktor**. Tlenek powstający w reakcji oznaczonej numerem **I** wprowadzony do wody wapiennej powoduje jej zmętnienie. Zachodzi wtedy reakcja zilustrowana równaniem: **$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$** b) - Za odpowiedź, np.: Różny stosunek ilościowy węgla do tlenu lub różna ilość tlenu (wykorzystana w procesie spalania).	Za poprawną uznaje się każdą odpowiedź, która zawiera informację o różnym stosunku ilościowym węgla do tlenu.	1 1 1	3
11.	- Za przedstawienie bilansu elektronowego: $P + HNO_3 + H_2O \rightarrow H_3PO_4 + NO$ ($-5e^-$ (x3); $3e^-$ (x5)) - Za napisanie równania reakcji ze współczynnikami stechiometrycznymi : $3P + 5HNO_3 + 2H_2O \rightarrow 3H_3PO_4 + 5NO$	Dopuszcza się zapis: $\overset{0}{P} \rightarrow \overset{V}{P} + 5e^- / (x\ 3)$ $\overset{V}{N} + 3e^- \rightarrow \overset{II}{N} / (x\ 5)$ Liczba elektronów może być podana po lewej stronie równania (ze znakiem „minus"). Dopuszczalny jest każdy poprawny schematyczny zapis, ilustrujący utlenianie i redukcję.	1 1	2

<table>
<tr><td>12.</td><td>- Za identyfikację substancji:
Roztwór A: kwasu siarkowego(VI) lub H_2SO_4
Roztwór B: wodorotlenku potasu lub KOH
Roztwór C: chlorku sodu lub NaCl</td><td></td><td>Za identyfikację trzech substancji - 2 pkt,
za identyfikację dwóch lub jednej substancji - 1 pkt</td><td>2</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>- Za zastosowanie poprawnej metody łączącej dane z szukanymi.
- Za obliczenia i poprawny wynik z jednostką: m_{CuSO_4} = 27,8 g
<u>Przykładowe rozwiązanie:</u>
$M_{CuSO_4} = 160\ g \cdot mol^{-1}$
$V_r = \frac{200\ g}{1{,}15\ g \cdot cm^{-3}} = 173{,}9\ cm^3 = 0{,}1739\ dm^3$
$m_{CuSO_4} = 1mol \cdot dm^{-3} \cdot 0{,}1739\ dm^3 \cdot 160\ g \cdot mol^{-1} = 27{,}8\ g$</td><td>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.</td><td>1
1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>- Za wpisanie poprawnych odpowiedzi:
<table><tr><th>Nr doświad-czenia</th><th>Nr probówki</th><th>Czynnik decydujący o większej szybkości reakcji</th></tr><tr><td>I</td><td>II</td><td>stopień rozdrobnienia (miedzi lub substratów)</td></tr><tr><td>II</td><td>IV</td><td>temperatura</td></tr></table></td><td></td><td>Za poprawne wypełnienie każdego wiersza po 1pkt</td><td>2</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>- Za określenie odczynu:
roztworu amoniaku – (odczyn) zasadowy
roztworu chlorowodoru – (odczyn) kwasowy</td><td>Dopuszcza się odpowiedź:
roztwór chlorowodoru – (odczyn) kwaśny</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

16.	- Za napisanie równań reakcji: a) $NH_3 + H_2O \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$ b) $HCl \xrightarrow{(H_2O)} H^+ + Cl^-$ lub $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$		1 1	2
17.	- Za uzupełnienie schematu:  	Zmieniona kolejność dodawania odczynników w probówce II nie powoduje utraty punktów.	Za prawidłowe uzupełnienie 3 schematów – 2 pkt, za prawidłowe uzupełnienie 2 lub 1 schematu – 1 pkt.	2
18.	- Za napisanie równań reakcji: Probówka I: **$Mg + 2H^+ \rightarrow Mg^{2+} + H_2 (\uparrow)$** Probówka II: **$Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4 (\downarrow)$** Probówka III: **$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$**		1 1 1	3
19.	- Za napisanie równania reakcji: **$2C_2H_6 + 5O_2 \rightarrow 4CO + 6H_2O$**		1	1
20.	- Za podanie stosunku objętościowego reagentów: $V_{C_2H_6} : V_{O_2} : V_{CO_2} : V_{H_2O}$ = **2 : 7 : 4 : 6**		1	1
21.	- Za podanie liczby wiązań:. wiązania pojedyncze **: 10** wiązania podwójne: **2**		1	1

22.	- Za podanie nazwy systematycznej węglowodoru II: **2,2-dimetylopropan**		1	1
23.	- Za odpowiedź: **B**		1	1
24.	- Za zapisanie jednego z podanych poniżej wzorów związku: 		1	1
25.	- Za odpowiedź: **B**		1	1
26.	- Za określenie zależności, np.: Alkany o łańcuchach rozgałęzionych mają LO większą niż alkany o łańcuchach prostych lub nierozgałęzionych.		1	1
27.	- Za wyjaśnienie, np.: (Tetraetyloołów został zastąpiony przez inne antydetonatory ponieważ) zawiera trujący ołów lub: produkty spalania benzyny z dodatkiem tego środka zawierają trujący ołów lub jego związki lub: zanieczyszczają powietrze lub glebę lub: jest szkodliwy dla środowiska.		1	1
28.	- Za napisanie wzoru aldehydu i podanie nazwy systematycznej: Wzór:  lub $CH_3CH(CH_3)CHO$ Nazwa: 2-metylopropanal	W przypadku podania wzoru aldehydu z grupą -COH nie należy przyznać punktu.	1	1

29.	- a) Za napisanie równań reakcji :   - b) Za określenie typów reakcji: 1 - addycji lub uwodornienia lub hydrogenacji 2 - eliminacji lub dehydratacji	Uznaje się każdy prawidłowy zapis równania reakcji prowadzącej do powstania alkoholu z aldehydu, którego wzór zdający podał w odpowiedzi do zadania 28. Uznaje się tylko zapis równania reakcji prowadzącej do powstania 2-metyloprop-1-enu.	1 1 1	3
30.	- Za określenie liczby: grup hydroksylowych: **1** grup karboksylowych: **1** grup aminowych: **1** wiązań peptydowych: **2**		1	1
31.	- Za podanie wzorów aminokwasów:  lub $(CH_3)_2CHCH(NH_2)COOH$ H_2NCH_2COOH $HOCH_2CH(NH_2)COOH$		Za 3 prawidłowe wzory – 2 pkt, za 2 lub 1 prawidłowy wzór – 1 pkt, za brak wzoru – 0 pkt.	2