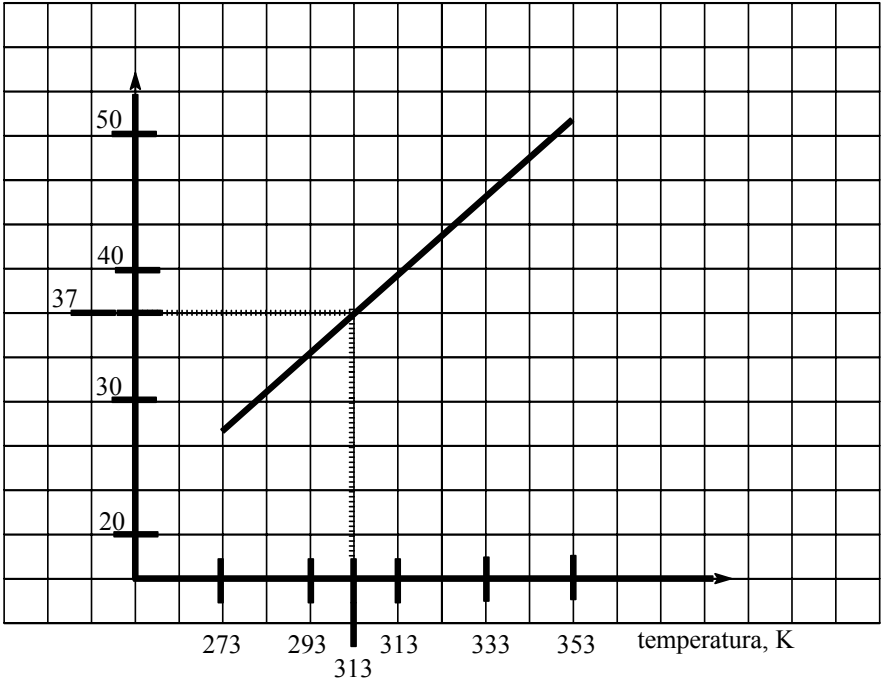


Model odpowiedzi i schemat oceniania arkusza I

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

- Gdy do jednego polecenia zdający poda dwie odpowiedzi (z których jedna jest prawidłowa, druga nieprawidłowa), 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 zalecanego (np. mogą być zwielokrotnione), ale bilans musi być prawidłowy. Niewłaściwy dobór lub brak współczynników powoduje utratę 1 punktu.
- W rozwiązaniach zadań rachunkowych błędny zapis jednostek/jednostki lub jej brak przy ostatecznym wyniku liczbowym powoduje utratę 1 punktu.
- Za poprawne obliczenia będące konsekwencją zastosowania niepoprawnej metody zdający nie otrzymuje punktów.
- Całkowicie poprawne rozwiązanie zadań rachunkowych, uwzględniające inny tok rozumowania niż podany w modelu, oceniane jest pełną liczbą punktów.
- Za poprawne spostrzeżenia i wnioski będące konsekwencją niewłaściwie zaprojektowanego doświadczenia zdający nie otrzymuje punktów.

Nr zad.	Przewidywany model odpowiedzi	punktacja	
		za czyn- ność	suma- ryczna
1.	- za podanie liczby masowej izotopu: 210	1	1
	^{210}Po Po-210 izotop o liczbie masowej 210 A - 210		
2.	- za podanie symbolu izotopu: Pb	1	2
	- za podanie liczby masowej: 214 i liczby atomowej: 82 (zapis: 214 u – należy uznać za błędny)	1	
	lub podanie symbolu pierwiastka: $^{214}_{82}\text{Pb}$		
3.	- za podanie liczby protonów: 26 i liczby elektronów: 23	1	1
4.	- za obliczenie różnicy elektrojemności: 0	1	2
	- za określenie rodzaju wiązania	1	
	kowalencyjne niespolaryzowane kowalencyjne atomowe niespolaryzowane atomowe		
5.	- za metodę obliczenia	1	2
	- wynik z jednostką: 80%	1	

	<p>metoda: 1. obliczenie masy molowej bromku wapnia: $M = 200\text{g/mol}$ (lub masy cząsteczkowej 200 u)</p> <p>2. obliczenie zawartości procentowej bromu</p> $\%Br = \frac{160\text{g}}{200\text{g}} \cdot 100\%$ <p>wynik: 80%</p>		
	<p>metoda: 1. ustalenie stosunku masowego mBr: $mCa = 4:1$</p> <p>2. obliczenie zawartości procentowej bromu</p> $\%Br = \frac{4}{5} \cdot 100\%$ <p>wynik: 80%</p>		
6.	<p>- za uzupełnienie zdań</p> <p>I: KCl</p> <p>II: nienasycony</p> <p>III: ogrzać</p> <p>IV: ochłodzić</p>	<p>4 uzup.- 2 p</p> <p>3, 2 uzup. 1 p</p> <p>1, 0 uzup.- 0 p</p>	2
7.	<p>- za sporządzenie wykresu</p> <p>rozpuszczalność, g / 100g wody</p>  <p>oznaczenie osi (opis osi i jednostek)</p> <p>szkic wykresu (naniesienie punktów i połączenie ich linią)</p> <p>- za oszacowanie wartości rozpuszczalności: około 37g/100g wody lub 37g</p> <p>(można uznać za poprawne każde oszacowanie wynikające z wykonanego wykresu i dokładności przyjętej skali)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3

8.	a) -za podanie wzoru odczynnika np. AgNO_3 lub CH_3COOAg lub AgCH_3COO lub $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ lub $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}$ lub $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ b) - za napisanie równania reakcji w formie jonowej skróconej $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$ lub $\text{Pb}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{PbCl}_2$ <i>(można uznać zapis pełny jonowy z wykreślonymi jonami powtarzającymi się po obu stronach równania)</i>	1 1	2
9.	- za wskazanie kolejności wydzielania w pierwszej kolejności piasek następnie chlorek sodu - za podanie zastosowanych metod sączenie lub sedymentacja i dekantacja lub dekantacja odparowanie wody lub krystalizacja chlorku sodu	1 2 x 1	3
10.	- za podanie numeru doświadczenia i wskazanie czynnika I, stężenie kwasu	1	1
11.	- za przedstawienie bilansu elektronowego $2\text{N}^{\text{III}} - 6\text{e}^- \rightarrow \text{N}_2^0 \times 2$, $\text{O}_2^0 + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{O}^{\text{II}} \times 3$ lub $2\text{N}^{\text{III}} \rightarrow \text{N}_2^0 + 6\text{e}^- \times 2$, $\text{O}_2^0 + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{O}^{\text{II}} \times 3$ lub $\text{N}^{\text{III}} \rightarrow \text{N}^0 + 3\text{e}^- \times 2$, $\text{O}^0 + 2\text{e}^- \rightarrow \text{O}^{\text{II}} \times 3$ lub $\text{N}^{\text{III}} - 3\text{e}^- \rightarrow \text{N}^0 \times 2$, $\text{O}^0 + 2\text{e}^- \rightarrow \text{O}^{\text{II}} \times 3$ - za dobranie współczynników: $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	1 1	2
12.	- za wskazanie utleniacz: S, reduktor: Zn	1	1
13.	- za wybór <u>dwóch</u> metod i zapisanie odpowiednich równań reakcji metoda I: $\text{H}_2\text{S} + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ metoda II: $\text{H}_2\text{S} + \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ metoda III: $\text{H}_2\text{S} + 2\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{S} + \text{H}_2$	2 x 1	2
14.	- za podanie numerów probówek II i IV	1	1
15.	- za wskazanie numeru probówki II	1	1
16.	- za uzupełnienie $\text{pH} < 7$	1	1
17.	- za uzupełnienie brakujących reagentów i współczynników stechiometrycznych $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$ $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$ $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$	3 x 1	3
18.	- za wybór i zakwalifikowanie do odpowiednich grup 1. kwasy beztlenowe: HCl , H_2S , HBr 2. mocne kwasy tlenowe: HNO_3 , H_2SO_4 3. wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie: KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$	3 x 1	3
19.	- za odp. D	1	1
20.	- za odp. D	1	1

21.	- za równanie fermentacji alkoholowej $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{drożdże}} 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$ - za równanie rozkładu wapienia $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{T} \text{CaO} + \text{CO}_2$ <i>zapisy określające warunki zachodzenia reakcji nie są wymagane</i>	1 1	2
22.	- za odp. A	1	1
23.	- za metodę obliczenia - za wynik z jednostką: $V = 336 \text{ dm}^3$ metoda: 1. ustalenie stosunku molowego $n_{\text{O}_2} : n_{\text{CO}_2}$ [6 : 4 lub 3 : 2 lub 1,5 : 1 lub 1,5] 2. obliczenie liczby moli tlenu $n = 15$ moli wynik 3. obliczenie objętości tlenu: $V = 336 \text{ dm}^3$ metoda: 1. interpretacja równania: $6 \cdot 22,4 \text{ dm}^3 \text{O}_2 - 4 \text{ mole CO}_2$ $X \text{ dm}^3 \text{O}_2 - 10 \text{ moli CO}_2$ wynik: 2. obliczenie objętości tlenu: $V = 336 \text{ dm}^3$	1 1	2
24.	- za narysowanie wzoru półstrukturalnego - za podanie nazwy systematycznej $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ but-1-en (1-buten) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ but-2-en (2-buten) $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \quad \text{2-metylopropen}$ (metylopropen) $\begin{array}{cc} \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 \\ & & \\ \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 \end{array} \quad \text{lub} \quad \square \quad \text{cyklobutan}$ $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \end{array} \text{CH}-\text{CH}_3 \quad \text{lub} \quad \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \triangle \end{array} \quad \text{metylocyklopropan}$ <i>uwaga: należy przyznać punkt za poprawnie ułożoną nazwę systematyczną w przypadku, jeśli zdający ułoży poprawnie wzór innego węglowodoru:</i> <i>np. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ (wzór 0 pkt)</i> <i>2-metylobutan (nazwa 1 pkt)</i> <i>uwaga: wyjątkowo, jeśli zdający ułoży poprawnie wzór strukturalny zamiast półstrukturalnego – należy przyznać 1 pkt</i>	1 1 1	2
25.	- za równania reakcji 1: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 2: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + 2\text{Ag}$ 3: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ stęż.}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ lub $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	1 1 1	3
26.	- za podanie funkcji H_2SO_4 (stęż.) katalizator lub substancja przyspieszająca reakcję lub pochłania (odciąga, wiąże) wodę lub zwiększa wydajność reakcji	1	1

27.	- za podanie nazwy grupy związków organicznych aldehydy lub alkanale	1	1
28.	- za odp. B	1	1
29.	- za wskazanie reakcji I, II, IV	1	1
30.	- za odp. B	1	1