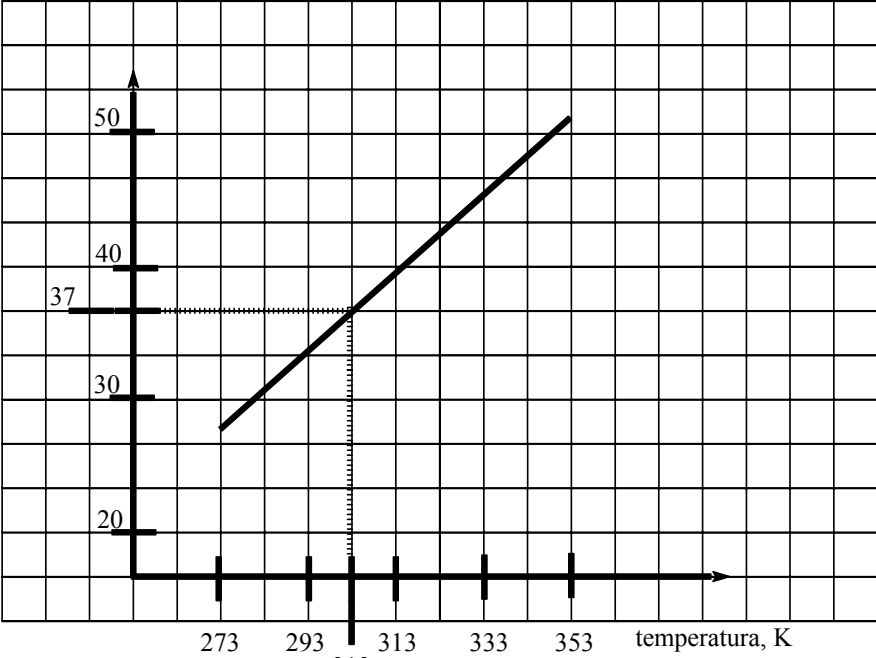


## Model odpowiedzi i schemat oceniania arkusza I


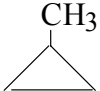
**Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach.**

- 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 czynność	sumaryczna
1.	- za podanie liczby masowej izotopu: <b>210</b>	1	<b>1</b>
	$^{210}\text{Po}$ Po-210 izotop o liczbie masowej 210 A - 210		
2.	- za podanie symbolu izotopu: <b>Pb</b>	1	<b>2</b>
	- za podanie liczby masowej: <b>214</b> i liczby atomowej: <b>82</b> (zapis: 214 u – należy uznać za błędny)	1	
	lub podanie symbolu pierwiastka: $^{214}_{82}\text{Pb}$		
3.	- za podanie liczby protonów: <b>26</b> i liczby elektronów: <b>23</b>	1	<b>1</b>
4.	- za obliczenie różnicy elektroujemności: <b>0</b>	1	<b>2</b>
	- za określenie rodzaju wiązania kowalencyjne niespolaryzowane kowalencyjne atomowe niespolaryzowane atomowe	1	
5.	- za metodę obliczenia	1	<b>2</b>
	- wynik z jednostką: 80%	1	

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

8.	a) -za podanie wzoru odczynnika np. $\text{AgNO}_3$ lub $\text{CH}_3\text{COOAg}$ lub $\text{AgCH}_3\text{COO}$ 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 $\text{Pb}^{2+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{PbCl}_2$ (można uznać zapis pełny jonowy z wykreślonymi jonami powtarzającymi się po obu stronach równania)	1  1	  <b>2</b>
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	  <b>3</b>
10.	- za podanie numeru doświadczenia i wskazanie czynnika I, stężenie kwasu	1	<b>1</b>
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	    <b>2</b>
12.	- za wskazanie utleniacz: S, reduktor: Zn	1	<b>1</b>
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	<b>2</b>
14.	- za podanie numerów probówek II i IV	1	<b>1</b>
15.	- za wskazanie numeru probówki II	1	<b>1</b>
16.	- za uzupełnienie $\text{pH} < 7$	1	<b>1</b>
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	<b>3</b>
18.	- za wybór i zakwalifikowanie do odpowiednich grup 1. kwasy beztlenowe: $\text{HCl}$ , $\text{H}_2\text{S}$ , $\text{HBr}$ 2. mocne kwasy tlenowe: $\text{HNO}_3$ , $\text{H}_2\text{SO}_4$ 3. wodorotlenki rozpuszczalne w wodzie: $\text{KOH}$ , $\text{Ba}(\text{OH})_2$	3 x 1	<b>3</b>
19.	- za odp. <b>D</b>	1	<b>1</b>
20.	- za odp. <b>D</b>	1	<b>1</b>

21.	<p>- za równanie fermentacji alkoholowej  <math display="block">\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</math></p> <p>- za równanie rozkładu wapienia  <math display="block">\text{CaCO}_3 \xrightarrow{T} \text{CaO} + \text{CO}_2</math></p> <p><i>zapisy określające warunki zachodzenia reakcji nie są wymagane</i></p>	1 1	<b>2</b>
22.	- za odp. <b>A</b>	1	<b>1</b>
23.	- za metodę obliczenia - za wynik z jednostką: $V = 336 \text{ dm}^3$	1 1	<b>2</b>
	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: $V = 336 \text{ dm}^3$		
24.	- za narysowanie wzoru półstrukturalnego - za podanie nazwy systematycznej	1 1	<b>2</b>
	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ but-1-en (1-buten)		
	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ but-2-en (2-buten)		
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 2-metylopropen (metylopropen)		
	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\   \quad   \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$ lub  cyklobutan		
	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_2 \end{array} \text{CH}-\text{CH}_3$ lub  metylocyklopropoan		
	<p><i>uwaga: należy przyznać punkt za poprawnie ułożoną nazwę systematyczną w przypadku, jeśli zdający ułoży poprawnie wzór innego węglowodoru:</i></p> <p><i>np. <math>\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3</math> (wzór 0 pkt)</i></p> <p><i>2-metylobutan (nazwa 1 pkt)</i></p> <p><i>uwaga: wyjątkowo, jeśli zdający ułoży poprawnie wzór strukturalny zamiast półstrukturalnego – należy przyznać 1 pkt</i></p>		
25.	<p>- za równania reakcji</p> <p>1: <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}</math></p> <p>2: <math>\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}</math></p> <p>3: <math>\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}</math></p> <p>lub <math>\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}</math></p>	1 1 1	<b>3</b>
26.	- za podanie funkcji $\text{H}_2\text{SO}_4$ (stęż.) katalizator lub substancja przyspieszająca reakcję lub pochłania (odciąga, wiąże) wodę lub zwiększa wydajność reakcji	1	<b>1</b>

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