

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 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	

	metoda: 1. obliczenie masy molowej bromku wapnia: $M = 200\text{g/mol}$ (lub masy cząsteczkowej 200 u) 2. obliczenie zawartości procentowej bromu $\%Br = \frac{160\text{g}}{200\text{g}} \cdot 100\%$ wynik: 80%		
	metoda: 1. ustalenie stosunku masowego mBr: $mCa = 4:1$ 2. obliczenie zawartości procentowej bromu $\%Br = \frac{4}{5} \cdot 100\%$ wynik: 80%		
6.	- za uzupełnienie zdań I: KCl II: nienasycony III: ogrzać IV: ochłodzić	4 uzup.- 2 p 3, 2 uzup. 1 p 1, 0 uzup.- 0 p	2
7.	- za sporządzenie wykresu rozpuszczalność, g / 100g wody 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)	1 1 1	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 $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{drożdże}} 2C_2H_5OH + 2CO_2$ - za równanie rozkładu wapienia $CaCO_3 \xrightarrow{T} CaO + CO_2$	1 1	2
22.	- za odp. A	1	1
23.	- za metodę obliczenia - za wynik z jednostką: V = 336 dm³ metoda: 1.usalenie stosunku molowego nO₂ : nCO₂ [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 dm³ metoda: 1. interpretacja równania: 6 · 22,4 dm³ O₂ - 4 mole CO₂ X dm³ O₂ – 10 moli CO₂ wynik: 2. obliczenie objętości tlenu: V = 336 dm³	1 1	2
24.	- za narysowanie wzoru półstrukturalnego - za podanie nazwy systematycznej CH₂=CHCH₂CH₃ but-1-en (1-buten) CH₃CH=CHCH₃ but-2-en (2-buten) $\begin{array}{c} CH_3CH=CH_2 \\ \\ CH_3 \end{array}$ 2-metylopropen (metylopropen) $\begin{array}{ccccc} & CH_2 & - & CH_2 & \\ & & & & \\ CH_2 & - & CH_2 & & \end{array}$ lub cyklobutan $\begin{array}{lcl} CH_2 & & \\ & \diagdown & \\ CH_2 & - CH - & CH_3 \end{array}$ lub metylocyklopropaan <i>uwaga: należy przyznać punkt za poprawnie ułożoną nazwę systematyczną w przypadku, jeśli zdający ułoży poprawnie wzór innego węglowodoru:</i> np. CH₃-CH₂-CH(CH₃)-CH₃ (wzór 0 pkt) 2-metylobutan (nazwa 1 pkt) <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: CH₃CH₂CHO + H₂ → CH₃CH₂CH₂OH 2: CH₃CH₂CHO + Ag₂O → CH₃CH₂COOH + 2Ag 3: CH₃CH₂CH₂OH + CH₃CH₂COOH $\xrightleftharpoons[H_2SO_4\text{ stęż.}]{} CH_3CH_2COOCH_2CH_2CH_3 + H_2O$ lub CH₃CH₂CH₂OH + CH₃CH₂COOH → CH₃CH₂COOCH₂CH₂CH₃ + H₂O	1 1 1	3
26.	- za podanie funkcji H₂SO₄(stęż.) katalizator lub substancja przyspieszająca reakcję lub pochłaniania (odciaga, 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