

ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA POZIOM ROZSZERZONY

Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach. Odpowiedzi niezgodne z poleceniem (nie na temat) są traktowane jako błędne. Komentarze wykraczające poza zakres polecenia nie podlegają ocenianiu.

- Gdy do jednego polecenia zdający podaje kilka odpowiedzi (jedną prawidłową, 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.
- Niewłaściwy dobór lub brak współczynników w równaniu reakcji 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 wielkości mianowanej powoduje utratę 1 punktu. W obliczeniach wymagane jest poprawne zaokrąglenie wyników liczbowych.
- Całkowicie poprawne rozwiązanie zadań, uwzględniające inny tok rozumowania niż w podanym schemacie punktowania, należy ocenić pełną liczbą punktów.
- 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.

W równaniach reakcji, w których ustala się stan równowagi, brak „⇌” nie powoduje utraty punktów.

Elementy odpowiedzi umieszczone w nawiasach nie są wymagane.

Zadanie	Kryteria oceniania Oczekiwana odpowiedź	Uwagi	Punktacja	
			za czynność	sumaryczn a
1.	Za podanie wszystkich poprawnych odpowiedzi 2pkt, za 2 poprawne odpowiedzi 1pkt, za 1 odpowiedź 0pkt a) 2p b) 4d c) nie istnieje		2	2
2.	Za metodę określenia ilości radionuklidu, który nie uległ rozpadowi (3,75g)		1	3
	Wyznaczenie masy próbki, która uległa rozpadowi (56,25g)		1	
	Za wyznaczenie okresu półtrwania (13 dni)		1	
3.	Za wskazanie substancji z wiązaniem kowalencyjnym spolaryzowanym (H ₂ O, CO ₂)		1	2
	Za wskazanie substancji z wiązaniem jonowym (BaCl ₂ , Rb ₂ O)		1	
4.	Za obserwacje np. wydziela się bezbarwny gaz, wydziela się gaz o charakterystycznym zapachu		1	2
	Za poprawnie podane równanie reakcji, np.: $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{HS}^- + \text{H}_2\text{O}$ lub $\text{H}^+ + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{HS}^-$ lub $2\text{H}_3\text{O}^+ + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ lub $2\text{H}^+ + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$		1	
5.	Za poprawne określenie roli kationu (kwas) i anionu (zasada)		1	1
6.	Za poprawne wskazanie jonów Mg ²⁺ , NO ₃ ⁻ i Cl ⁻		1	2
	Za poprawne wskazanie odczynu roztworu (kwasowy)		1	

7.	Za poprawne określenie temperatury wody (ok. 52°C)	Z dokładnością $\pm 2^{\circ}\text{C}$	1	1
8.	Za poprawne obliczenie rozpuszczalności KNO_3 (ok. 114g)	Z dokładnością $\pm 2^{\circ}\text{C}$	1	2
	Za poprawne określenie temperatury roztworu (ok. 60°C)		1	
9.	Za poprawnie podane równanie reakcji ($\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$)		1	1
10.	Za poprawne obliczenie masy węglanu wapnia, który przereagował (10g)		1	2
	Za poprawne obliczenie zawartości węglanu wapnia w marmurze (80%)		1	
11.	(Za poprawne obliczenie wartości stopnia dysocjacji ($\alpha = 4,5\%$ lub $\alpha = 0,045$))	Należy zaliczyć inny poprawny sposób obliczenia $[\text{H}^+]$ uwzględniający sprawdzenie warunku $c_w \cdot K^{-1} \geq 400$	1	2
	Za poprawne obliczenie wartości stężenia jonów wodorowych ($4,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/dm}^3$)		1	
12.	Za poprawne wskazanie numerów probówek z roztworami o $\text{pH} > 7$ (I., IV., VI.) i $\text{pH} < 7$ (III., V.)		1	1
13.	Za poprawne określenie procesów jonowych w probówce I. ((dysocjacja i) hydroliza (anionowa, zasadowa)) i probówce II. (dysocjacja)		1	1
14.	Za poprawnie podane równanie reakcji ($\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$ lub $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+$)		1	1

15.	Za poprawnie podaną nazwę pierwiastka (beryl)	Należy zaliczyć podanie symbolu pierwiastka Be	1	1
16.	Za poprawnie zaprojektowane doświadczenie z użyciem odpowiednich substratów (Be, BeO, Be(OH)₂ oraz kwasu i zasady)		1	2
	Za podanie poprawnych obserwacji adekwatnych do użytych substratów		1	
17.	Za każde poprawnie podane równanie reakcji po 1pkt, np.: $\text{Be} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Be}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2$ i $\text{Be} + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Na}^+ + [\text{Be}(\text{OH})_4]^{2-} + \text{H}_2$ $\text{BeO} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Be}^{2+} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ i $\text{BeO} + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Na}^+ + [\text{Be}(\text{OH})_4]^{2-}$ $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Be}^{2+} + 2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$ i $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{Na}^+ + [\text{Be}(\text{OH})_4]^{2-}$	Nie przyznajemy punktów, gdy jako produkt reakcji z zasadami podany będzie jon BeO_2^{2-}	2	2
18.	Za poprawną metodę obliczenia entalpii reakcji ($\Delta H_x^\circ = \Delta H_2^\circ - \Delta H_1^\circ$)		1	2
	Za poprawny wynik z jednostką ($\Delta H_x^\circ = -1675,7 - (-822,1) = -853,6 \text{ kJ}$)		1	
19.	Poprawna odpowiedź (c.)		1	1
20.	Za poprawne wskazanie odczynu we wszystkich probówkach (Probówka I. – obojętny Probówka II. – zasadowy Probówka III. – kwasowy)		1	1
21.	Za poprawnie zapisany bilans elektronowy, np.: $\overset{-1}{2}\text{Cl} - 2\overset{0}{e^-} \rightarrow \overset{0}{\text{Cl}}_2$ (x 5) lub $\overset{-1}{\text{Cl}} - \overset{0}{e^-} \rightarrow \overset{0}{\text{Cl}}$ (x 5) $\overset{0}{\text{V}} + 2\overset{0}{\text{Cl}} + 10\overset{0}{e^-} \rightarrow \overset{0}{\text{Cl}}_2$ lub $\overset{0}{\text{Cl}} + 5\overset{0}{e^-} \rightarrow \overset{0}{\text{Cl}}$	Należy uznać każdy inny poprawny sposób bilansowania reakcji.	1	3
	Za poprawnie zbilansowane równanie reakcji: $10\text{HCl} + 2\text{HClO}_3 \rightarrow 6\text{Cl}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ lub $5\text{HCl} + \text{HClO}_3 \rightarrow 3\text{Cl}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$		1	
	Za poprawne podanie wzoru utleniacza (HClO₃) i reduktora (HCl)		1	

22.	Za poprawnie napisany schemat ogniwa typu Daniella lub Volty, np.: Mn Mn²⁺ Zn²⁺ Zn lub Mn elektrolit Zn	Należy uznać za poprawny każdy schemat, w którym znajdzie się jako anoda metal o niższym potencjale od cynku.	1	3
	Za poprawnie napisane równanie reakcji (Zn²⁺ + 2e⁻ → Zn)		1	
	Za poprawne obliczenie SEM ogniwa, np.; SEM = E₂ - E₁ = E_{Zn/Zn²⁺} - E_{Mn/Mn²⁺} = - 0,76V - (- 1,18V) = 0,42V		1	
23.	Za każde poprawnie napisane równanie reakcji przebiegającej na elektrodzie – 1pkt (K(-) 2H₂O + 2e⁻ → H₂ + 2OH⁻ (x 2)) (A(+)) 2H₂O - 4e⁻ → O₂ + 4H⁺)	Należy uznać za poprawne, inne poprawne sposoby zapisu równań reakcji.	2	2
24.	Za poprawne przyporządkowanie 4 związków – 2pkt, za 2 i 3 związki – 1pkt, za 1 poprawne przyporządkowanie – 0pkt (I. Na ₂ SO ₄ II. HNO ₃ III. KBr IV. NaOH)		2	2
25.	Za poprawne obliczenie ilości przereagowanych substratów (0,4 mol/dm³)		1	3
	Za poprawne obliczenie stężeń równowagowych [A ₂] (0,6mol/dm³) i [B ₂] (0,1mol/dm³)		1	
	Za poprawne obliczenie wartości stężeniowej stałej równowagi (K = 10,67)		1	
26.	Za poprawne wskazanie liczby wiązań σ (5) i π (2)		1	1
27	Za poprawne określenie typu 5 reakcji – 2pkt, za 3,4 reakcje 1pkt, za 1,2 reakcje – 0pkt (w kolejności od góry: addycja, substytucja, eliminacja, kondensacja, polimeryzacja)	Należy uznać za poprawne potoczne nazwy substytucji i addycji	2	2
28.	Za poprawnie narysowany wzór półstrukturalny		1	2
	Za poprawnie podaną nazwę związku, przedstawionego podanym wzorem półstrukturalnym		1	

29.	Za poprawnie określone stopnie utlenienia atomów węgla w cząsteczce $\begin{array}{ccc} \text{-III} & \text{-II} & \text{I} \\ \text{CH}_3 & - \text{CH}_2 & - \text{CHO} \end{array}$		1	1
30.	Za poprawne wskazanie 1 pary izomerów (związki II. i IV. lub III. i V.)		1	1
31.	Za wskazanie związku (związek I.)		1	1
32.	Za poprawnie napisane równanie reakcji np.: $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$	Należy uznać równanie reakcji za poprawne jeżeli użyto innych środków utleniających lub zastosowano zapis [O] utleniacza	1	1
33.	Za poprawną identyfikację 4 związków – 2pkt, za 2,3 związków – 1pkt, za 1 związek – 0pkt (w kolejności od lewej: skrobia, maltoza, fruktoza, sacharoza)		2	2
34.	Za poprawnie napisane równanie reakcji hydrolizy ($\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$)	Należy uznać za poprawną nazwę zwyczajową estru.	1	2
	Za poprawnie podaną nazwę estru (mrówczan n-propylu lub metanian n-propylu lub ester propylowy kwasu mrówkowego)		1	
35.	Za wskazanie probówek, w których nastąpiło wysalanie (Probówki III. i IV.)		1	2
	Za poprawne wyjaśnienie procesu denaturacji białka		1	