

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 „ \rightleftharpoons ” nie powoduje utraty punktów.

Elementy odpowiedzi umieszczone w nawiasach nie są wymagane.

Zadanie	Kryteria oceniania Oczekiwana odpowiedź	Uwagi	Punktacja	
			za czynność	sumaryczna
1.	Za podanie wszystkich poprawnych odpowiedzi 2pkt, 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.: H ₃ O ⁺ + S ²⁻ → HS ⁻ + H ₂ O lub H ⁺ + S ²⁻ → HS ⁻ lub 2H ₃ O ⁺ + S ²⁻ → H ₂ S + 2H ₂ O lub 2H ⁺ + S ²⁻ → H ₂ 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.: Be + 2H⁺ + 2Cl⁻ → Be²⁺ + 2Cl⁻ + H₂ i Be + 2Na⁺ + 2OH⁻ + 2H₂O → 2Na⁺ + [Be(OH)₄]²⁻ + H₂ BeO + 2H⁺ + 2Cl⁻ → Be²⁺ + 2Cl⁻ + H₂O i BeO + 2Na⁺ + 2OH⁻ + H₂O → 2Na⁺ + [Be(OH)₄]²⁻ Be(OH)₂ + 2H⁺ + 2Cl⁻ → Be²⁺ + 2Cl⁻ + 2H₂O i Be(OH)₂ + 2Na⁺ + 2OH⁻ → 2Na⁺ + [Be(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.: $\begin{array}{ccc} \text{-I} & \text{0} & \text{-I} & \text{0} \\ 2\text{Cl} - 2\text{e}^- & \rightarrow & \text{Cl}_2 & (\text{x}5) \text{ lub } \text{Cl} - \text{e}^- \rightarrow \text{Cl} & (\text{x}5) \\ \text{V} & \text{0} & \text{V} & \text{0} \\ \text{i } 2\text{Cl} + 10\text{e}^- & \rightarrow & \text{Cl}_2 & \text{ lub } \text{Cl} + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Cl} \end{array}$	Należy uznać każdy inny poprawny sposób bilansowania reakcji.	1	3
	Za poprawnie zbilansowane równanie reakcji: 10HCl + 2HClO₃ → 6Cl₂ + 6H₂O lub 5HCl + HClO₃ → 3Cl₂ + 3H₂O		1	
	Za poprawne podanie wzoru utleniacza (HClO ₃) i reduktora (HCl)		1	

22.	Za poprawnie napisany schemat ogniwa typu Daniella lub Volty, np.: $\text{Mn} \text{Mn}^{2+} \text{Zn}^{2+} \text{Zn}$ lub $\text{Mn} \text{elektrolit} \text{Zn}$	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 ($\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$)		1	
	Za poprawne obliczenie SEM ogniwa, np.; $\text{SEM} = E_2 - E_1 = E_{\text{Zn}/\text{Zn}^{2+}} - E_{\text{Mn}/\text{Mn}^{2+}} = -0,76\text{V} - (-1,18\text{V}) = 0,42\text{V}$		1	
23.	Za każde poprawnie napisane równanie reakcji przebiegającej na elektrodzie – 1pkt $(\text{K}(-) 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^- (x 2))$ $(\text{A}(+) 2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+)$	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. Na₂SO₄ II. HNO₃ 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] (0,6 mol/dm³) i [B ₂] (0,1 mol/dm³)		1	
	Za poprawne obliczenie wartości steżeniowej 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 $\begin{array}{c} \text{-III} \quad \text{-II} \quad \text{I} \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO} \end{array}$		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 próbek, w których nastąpiło wysalanie (Próbki III. i IV.)		1	2
	Za poprawne wyjaśnienie procesu denaturacji białka		1	