

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 zaokrąglanie 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 poprawne podanie trzech par – 2pkt , za podanie dwóch par – 1pkt . a) I, III, VI oraz II, IV b) II, III oraz V, VI c) I, II, V oraz III, IV		2	2
2.	Za poprawne wyznaczenie $A_1 = 115$, $A_2 = 113$ – 2 pkt . $114,9 (u) = \frac{4,3\% * (49 + n - 2) + 95,7\% * (49 + n)}{100 \%} n = 66$		2	2
3.	Za każdy poprawnie podany schemat – 1 pkt . <i>Schemat 1:</i> Bi – 214 – α → Tl – 210 – β → Pb – 210 <i>Schemat 2:</i> Bi – 214 – β → Po – 214 – α → Pb – 210	<i>Kolejność podanych schematów może być dowolna</i>	2	2
4.	Za poprawne wskazanie 6 wskazań – 2 pkt , 4-5 wskazań – 1 pkt , 3 i mniej wskazań 0 pkt. 1. P 2. F 3. P 4. P 5. P 6. F		2	2
5.	Za poprawnie narysowany wzór elektronowy – 1pkt .		1	1
6.	Za poprawne wskazanie <u>wszystkich</u> polaryzacji w cząsteczkach – 1pkt . H → Cl C ← H Al → H		1	1

7.	Za poprawne podanie 6 nazw – 3 pkt , 5 – 2 pkt , 4 lub 3 – 1 pkt . a) tlenek krzemu(IV) b) azotek wapnia c) selenowodór d) tlenek żelaza(II,III) e) wodorek potasu d) fluorek tlenu	<i>Dopuszczalne użycie dla H₂S nazwy kwas selenowodorowy</i>	3	3
8.	Za poprawne obliczenie czasu połowicznego rozpadu – 1pkt . $t_{1/2} = 15$ minut		1	1
9.	Za poprawne napisania równania reakcji – 1pkt . $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$		1	1
10.	Za poprawne określenie odczynu roztworu i podanie równania reakcji hydrolizy – 1 pkt . <i>Odczyn roztworu – zasadowy</i> $HCO_3^- + H_2O \rightarrow H_2CO_3 + OH^-$		1	2
	Za poprawne określenie roli wody w procesie – 1pkt . Rola wody – kwas		1	
11.	Za poprawne obliczenie zawartości procentowej potasu w tabletkie – 1 pkt . 43,68%	<i>Możliwe są rozbieżności wyniku końcowego wynikające z przyjętych przybliżeń wartości pośrednich</i>	1	1
12.	a) Za poprawnie narysowany schemat doświadczenia – 1pkt . Odczynnik: uniwersalny papierek wskaźnikowy lub roztwór mocnego kwasu lub rozpuszczalna w wodzie sól Mg, Ca, Ba, Zn, Mn²⁺, Fe²⁺	<i>W schemacie muszą być podane odczynniki jako roztwory wodne (aq)</i>	1	3
	b) Za poprawne podanie obserwacji adekwatnych do wybranego odczynnika – 1pkt .		1	

	<p>c) Za poprawnie podane równanie reakcji adekwatne do wybranego odczynnika oraz podanej obserwacji – 1pkt.</p> $2K^+ + CO_3^{2-} + 2H_2O \rightarrow H_2CO_3 + 2K^+ + 2OH^-$ <p><i>lub np.: $2H^+ + 2Cl^- + 2K^+ + CO_3^{2-} \rightarrow H_2O + CO_2 + 2K^+ + 2Cl^-$</i></p> <p><i>lub np.: $Mg^{2+} + 2Cl^- + 2K^+ + CO_3^{2-} \rightarrow MgCO_3 + 2K^+ + 2Cl^-$</i></p>		1	
13.	<p>Za poprawne obliczenie stosunku masowego obu roztworów – 1pkt. 3 : 1</p> <p>Za poprawne obliczenie stosunku objętościowego obu roztworów – 1pkt. ok. 3,53 : 1 (254,24 : 71,94)</p>		2	2
14.	<p>Za poprawne podanie obu równań reakcji – 1pkt.</p> $CrCl_3 + 3NaOH \rightarrow Cr(OH)_3 + NaCl$ $Cr(OH)_3 + NaOH \rightarrow Na[Cr(OH)_4]$		1	1
15.	<p>Za zastosowanie poprawnej metody obliczania oraz poprawny wynik z jednostką – po 1 pkt.</p> <p>Masa przereagowanego NaOH w trakcie wytrącania $Cr(OH)_3$ – 12 g Masa powstałego $Cr(OH)_3$ – 10,3 g i nie przereagowanego NaOH – 2 g Masa przereagowanego i pozostałego $Cr(OH)_3$ – 5,15 g</p>		2	2
16.	<p>a) Za poprawne podanie trzech obserwacji – 1pkt.</p> <p><i>Zanik NH_4Cl w trakcie ogrzewania</i> <i>Niebieskozielone zabarwienie „górnego” papierka wskaźnikowego</i> <i>Czerwone zabarwienie „dolnego” papierka wskaźnikowego</i></p>	<i>Należy zaliczyć za poprawne wszystkie określenia barw zbliżonych do właściwych</i>	1	2
	<p>b) Za poprawnie podane trzy równania reakcji – 1pkt.</p> $NH_4Cl \rightarrow NH_3 + HCl$ $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$ $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$		1	

17.	a) Za każde poprawnie podane równanie połówkowe – 1pkt. $\text{MnO}_4^- + 3\text{e}^- + 4\text{H}^+ \rightarrow \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \quad / \cdot 2$ $\text{Mn}^{2+} - 2\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ \quad / \cdot 3$		2	3
	b) Za poprawnie podane równanie reakcji – 1pkt. $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$		1	
18.	Za poprawne określenie typu reakcji – 1 pkt. synproporcjonowania		1	1
19.	a) Za poprawne podanie schematu ogniwa – 1 pkt. $\text{Al} \mid \text{Al}^{3+} \parallel \text{Fe}^{2+} \mid \text{Fe}$		1	3
	b) Za zastosowanie poprawnej metody obliczania i poprawny wynik z jednostką – po 1 pkt Masa anody (glinu) zmniejszyła się o 1,80 g		2	
20.	a) Za poprawnie podane równanie reakcji – 1 pkt. $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+$		1	2
	b) Za poprawnie podane równanie reakcji – 1 pkt. $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$		1	
21.	Za poprawne podanie trzech określeń – 1pkt. <ul style="list-style-type: none"> ▪ przesunie się w lewo ▪ przesunie się w prawo ▪ nie zmieni się 		1	1

22.	Za zastosowanie poprawnej metody obliczania oraz poprawne wyniki z jednostką – po 1 pkt. $[\text{CO}_2] = 0,04 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ $[\text{O}_2] = 0,64 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$		2	2
23.	Za zastosowanie poprawnej metody i podanie poprawnego wyniku z właściwą dokładnością i jednostką – po 1pkt metoda I x moli butanu/1 mol butanu = 17,6 g/176 g x = 0,1 mola stąd $V_0 = 2,24 \text{ dm}^3 = 2240 \text{ cm}^3$ ze wzoru $V_0 p_0 / T_0 = V_1 p_1 / T_1$ $V_1 = p_0 V_0 T_1 / p_1 T_0$ $V_1 = 2435 \text{ cm}^3$ metoda II x moli butanu/1 mol butanu = 17,6 g/176 g x = 0,1 mola ze wzoru $pV = nRT$ $V = nRT/p$ $V = 2,436 \text{ dm}^3 = 2436 \text{ cm}^3$		2	2
24.	Za poprawne podanie wzoru produktu reakcji i jego nazwę – po 1 pkt. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ 3-metylo-heksan-2-ol		2	2
25.	a) Za poprawnie podaną obserwację – 1pkt. zmiana zabarwienia (zawartości probówki) z pomarańczowego na zielony		1	2
	b) Za poprawnie zapisane równanie reakcji – 1pkt. $3\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3 + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 8\text{H}^+ \rightarrow 3\text{H}_3\text{CCOCH}_3 + 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$		1	
26.	a) Za poprawnie zapisane równanie reakcji- 1pkt $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOK} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$		1	2
	b) Za poprawne określenie typu reakcji – 1pkt. zmydlanie (hydroliza zasadowa)		1	

27.	Za poprawne podanie czterech odpowiedzi – 2 pkt , za poprawne trzy odpowiedzi – 1 pkt . 1. – P; 2. – F; 3. – F; 4. – F		2	2
28.	a) Za poprawnie wybrany odczynnik – 1pkt . sacharoza		1	2
	b) Za poprawie zapisane równanie reakcji – 1pkt . $\text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$		1	
29.	a) Za poprawie zapisane równanie reakcji – 1 pkt . $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 3\text{CH}_4 + 3\text{CO}_2$		1	2
	b) Za zastosowanie poprawnej metody obliczania i poprawny wynik z jednostką – 1pkt . $\Delta H_x = 3\Delta H_{\text{CH}_4} + 3\Delta H_{\text{CO}_2} + (-\Delta H_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}) = -418 \text{ kJ}$		1	
30.	a) Za poprawne podanie każdego z substratów – 1 pkt . 1. kwasek heksanodiowy (lub kwas butano-1,6-dikarboksylowy) 2. heksano-1,6-diamina		2	3
	b) Za poprawne podanie nazwy procesu – 1pkt . polikondensacja		1	
31.	Za poprawne podanie każdego ze wzorów – 1pkt . Ala-Val $\begin{array}{c} \text{CO} - \text{NH} - \text{C} - \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}_2\text{N} \quad \text{H} \quad \text{COOH} \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}(\text{CH}_3)_2 \end{array}$ Val-Ala $\begin{array}{c} \text{CO} - \text{NH} - \text{C} - \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}_2\text{N} \quad \text{H} \quad \text{COOH} \\ \quad \quad \\ \text{CH}(\text{CH}_3)_2 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$		2	2

32.	Za poprawnie podany wzór diastereoizomeru – 1pkt. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{Cl} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{Cl} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$		1	1
-----	---	--	---	---