

Model odpowiedzi i schemat oceniania arkusza II

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
31.	- za podanie liczby elektronów liczba elektronów niesparowanych: 2 liczba elektronów walencyjnych: 6	2 x 1	2
32.	- za podanie wzorów sumarycznych SeO ₃ H ₂ Se	2 x 1	2
33.	- za podanie znaczenia numer powłoki lub numer poziomu energetycznego, lub wartość głównej liczby kwantowej	1	1
34.	- za metodę obliczenia - wykonanie obliczeń - podanie symbolu pierwiastka	1 1 1	3
	metoda: 1. obliczenie liczby moli pierwiastka E na podstawie wzoru ECl ₃ 1 mol E – 1,5 mola Cl ₂ x moli E – 0,075 mola Cl ₂ x = 0,05 mola E 2. obliczenie masy molowej pierwiastka E 0,05 mola E – 2,8g 1 mol E - x g x = 56 g/mol symbol pierwiastka - Fe		

	<p>metoda: 1. zapis równania reakcji $2E + 3Cl_2 \rightarrow 2ECl_3$</p> <p>2. interpretacja równania</p> <p>2 mole E - 3 mole Cl_2</p> <p>x moli E - 0,075 mola Cl_2 x = 0,05 mola E</p> <p>3. obliczenie masy molowej E</p> <p>0,05 mola E – 2,8g</p> <p>1 mol E - x g x = 56 g/mol</p> <p>symbol pierwiastka- Fe</p> <p>uwaga: zapis jednostki w obliczeniu masy molowej nie jest wymagany</p>		
35.	<p>- za zapis wyrażenia</p> $K = \frac{[CO]^2[O_2]}{[CO_2]^2}$	1	1
36.	- za określenie endotermiczna	1	1
37.	<p>-za odpowiedź</p> <p>a) zmniejszenie ilości produktów</p> <p>b) zwiększenie ilości produktów</p> <p>c) zwiększenie ilości produktów</p>	3 x 1	3
38.	<p>- za napisanie schematu ogniwa:</p> <p>$Zn Zn^{2+} Me^{n+} Me$ (elektroda o potencjale $E^0 > -0,76$)</p> <p>lub $Zn Zn^{2+} H^+ H_2, Pt$ lub zamiast Pt - C_{grafit}</p> <p>- za napisanie równania reakcji</p> <p>$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$</p>	1 1	2
39.	<p>- za podanie półogniwa</p> <p>Cd/Cd^{2+}</p> <p>- za określenie roli półogniwa</p> <p>anoda</p>	1 1	2
40.	<p>- za identyfikację</p> <p>wodny roztwór kwasu</p> <p>- za równanie reakcji</p> <p>$2MnO_4^- + 6H^+ + 5SO_3^{2-} \rightarrow 2Mn^{2+} + 5SO_4^{2-} + 3H_2O$</p> <p>- za bilans elektronowy</p> <p>$MnO_4^- + 6H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$ x 2</p> <p>$SO_3^{2-} + H_2O \rightarrow SO_4^{2-} + 2H^+ + 2e^-$ x 5</p> <p>lub $Mn^{VII} + 5e^- \rightarrow Mn^{II}$ x 2</p> <p>$S^{IV} \rightarrow S^{VI} + 2e^-$ x 5</p>	1 1 1	3
41.	<p>- metoda obliczenia</p> <p>- obliczenie</p> <p>- wynik z jednostką $C_m = 14,3 \text{ mol/dm}^3$</p>	1 1 1	3
	<p>obliczenie z zastosowaniem wzoru na przeliczanie stężeń</p> $C_m = \frac{C_p \cdot d \cdot 1000}{M \cdot 100\%} = \frac{40\% \cdot 1,43 \text{ g/cm}^3 \cdot 1000 \text{ cm}^3 / \text{dm}^3}{40 \text{ g/mol} \cdot 100\%} = 14,3 \text{ mol/dm}^3$		

	<p>metoda : obliczenie masy 1000 cm³ roztworu na podstawie gęstości</p> $m = d \cdot v = 1430\text{g}$ <p>obliczenie masy NaOH w 100 g roztworu z definicji stężenia procentowego $m_{\text{NaOH}} = 40\text{ g}$ czyli 1 mol NaOH</p> <p>obliczenie liczby moli NaOH w 1000 cm³ (1 dm³) roztworu:</p> $n_{\text{NaOH}} = 14,3\text{ mola}$ <p>wynik z jednostką $C_m = 14,3\text{mol/dm}^3$</p> <p>(lub obliczenie przeprowadzone w innej kolejności)</p>		
42.	<p>- za opis projektu</p> <p>- za równania reakcji</p> <p>Opis uwzględniający otrzymanie w kolejnych etapach: Cu(NO₃)₂, KOH, Cu(OH)₂.</p> <p>równania reakcji:</p> <p>etap I: $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_{3(\text{rozcz})} \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$</p> <p>etap II: $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$</p> <p>etap III : $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{KNO}_3$</p> <p>uwaga kolejność etapów I i II może być zamienna</p>	1 3 x 1	4
43.	<p>- za wskazanie roztworu bardziej stężonego</p> <p>roztwór II</p> <p>- za uzasadnienie</p> <p>im większe stężenie roztworu, tym słabiej zachodzi dysocjacja lub stopień dysocjacji rośnie wraz z rozcieńczeniem roztworu lub interpretacja wzoru:</p> $\alpha = \frac{c_{\text{zdys}}}{c_0}$	1 1	2
44.	- za podanie wzoru S ²⁻	1	1
45.	- za określenie roli zasada	1	1
46.	<p>- za podanie odczynów</p> <p>a) zasadowy</p> <p>b) obojętny</p> <p>c) zasadowy</p>	3 x 1	3

47.	<p>- za narysowanie wzoru i podanie nazwy:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \diagup \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>2,2,3-trimetyloheksan</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>2,2,4-trimetyloheksan</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>2,2,5-trimetyloheksan</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>2,3,3-trimetyloheksan</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \diagup \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>3,3,4-trimetyloheksan</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>3,3,5-trimetyloheksan</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \\ \quad \\ \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>3-etylo-2,2-dimetylopentan</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \\ \quad \\ \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>3-etylo-2,3-dimetylopentan</p> </div> </div>	2x1	2
48.	<p>- za zapisy</p> <ol style="list-style-type: none"> $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_3 + \text{CO}_2$ proces fizyczny $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_3$ 	3 x 1	3
49.	<p>- za napisanie wzorów w roztworach</p> <ol style="list-style-type: none"> $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}^-$ $\text{H}_3\text{N}^+\text{CH}_2-\text{COOH}$ 	2x1	2
50.	<p>- za wybór odczynników CuSO_4 i NaOH</p> <p>- za opis przebiegu doświadczenia uwzględniający wytrącenie wodorotlenku miedzi(II), przeprowadzenie reakcji oddzielnie dla roztworu glukozy i roztworu sacharozy i ogrzewanie</p> <p>- za obserwacje w jednym naczyniu wytrąca się ceglastoczerwony osad w drugim naczyniu wytrąca się czarny osad</p> <p>- za wniosek w naczyniu, w którym wytrącił się ceglastoczerwony osad był roztwór glukozy, w drugim naczyniu roztwór sacharozy</p>	1 1 2 x 1 1	5
51.	<p>- za zaznaczenie asymetrycznych atomów węgla</p> <p>- za wyjaśnienie</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H} - \text{C}^* - \text{OH} \\ \\ \text{H} - \text{C}^* - \text{OH} \\ \\ \text{C} = \text{O} \end{array}$ <p>wyjaśnienie: np. obecność płaszczyzny symetrii</p>	1 1	2

52.	- za podanie wzorów: A: $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$ B: $\text{CH}_2=\text{CHCl}$	2 x 1	2
-----	---	-------	----------