

MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO I

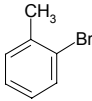
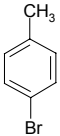
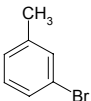
- Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach.
- Gdy do jednego polecenia zdający poda dwie odpowiedzi (z których jedna jest prawidłowa, druga nieprawidłowa), to nie otrzymuje punktów za żadną z nich.
- Jeżeli polecenie brzmi: *Napisz 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). Niewłaściwy dobór lub brak współczynników powoduje utratę 1 punktu.
- W rozwiązaniach zadań rachunkowych błędny zapis 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.

Nr zad.	Model odpowiedzi (w nawiasach podano elementy poprawne, ale niewymagane)	Punktacja	
		za czynność	sumaryczna
1.	- za odp. C	1	1
2.	- za podanie (liczby masowej A): 34 i (liczby atomowej Z): 16 - za podanie symbolu pierwiastka – S Dopuszczalne formy zapisu: 16, 34, S lub 34, 16, S lub $^{34}_{16}\text{S}$ lub $^{34}_{16}\text{E}$, S.	1 1	2
3.	- za odpowiedzi: KBr – (wiązanie) jonowe HBr – (wiązanie) kowalencyjne spolaryzowane lub atomowe spolaryzowane	1 1	2
4.	- za wpisanie każdej wartości - po 1 punkcie: 1 mol O ₂ 184 g NO ₂ lub 4 · 46 g NO ₂ 44,8 dm ³ N ₂ O ₅ lub 2 · 22,4 dm ³ N ₂ O ₅	1 1 1	3
5.	- za uszeregowanie zgodne z zapisem : MgO, CaO, Na ₂ O Zamiast wzorów mogą być podane nazwy tlenków.	1	1
6.	- za prawidłową interpretację równania - za obliczenia - za wynik z poprawną jednostką V _{SO₂} = 11,2 dm ³ Przykładowe poprawne obliczenie: z 4 moli FeS ₂ powstaje 8 moli SO ₂ , $M_{\text{FeS}_2} = 120 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$, więc:	1 1 1	3

	$\begin{array}{ccc} 4 \cdot 120 \text{ g FeS}_2 & \text{—} & 8 \cdot 22,4 \text{ dm}^3 \\ 30 \text{ g} & \text{—} & V_{\text{SO}_2} \end{array}$ $V_{\text{SO}_2} = \frac{30 \text{ g} \cdot 8 \cdot 22,4 \text{ dm}^3}{4 \cdot 120 \text{ g}}$		
7.	- za podanie poprawnej przyczyny, np.: (obecność w powietrzu) tlenków siarki i azotu, spalanie (zasiarczonego) węgla (kamiennoego) (przez zakłady przemysłowe, elektrownie węglowe, koksownie, huty), spalanie benzyny w samochodach bez katalizatorów, erupcje wulkanów lub inne poprawne przyczyny	1	1
8.	- za podanie dwóch właściwości fizycznych sodu, np.: ciało stałe, srebrzystobiały, mała gęstość, miękki lub inne prawidłowe odpowiedzi - za podanie dwóch właściwości fizycznych siarki, np.: ciało stałe, żółta, krucha, nierozpuszczalna w wodzie, rozpuszczalna w dwusiarczku węgla, nie przewodzi prądu elektrycznego lub inne prawidłowe odpowiedzi <i>Nie uznaje się odpowiedzi „metal”, „niemetal”.</i>	1 1	2
9.	- za odp. D	1	1
10.	- za odp. probówka I: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ lub $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ probówka II: $\text{K}_2\text{O} + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{K}^+ + \text{H}_2\text{O}$ lub $\text{K}_2\text{O} + 2\text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow 2\text{K}^+ + 3\text{H}_2\text{O}$ probówka III: reakcja nie zachodzi	1 1 1	3
11.	- za odp. I i III lub Zn i Mg - za wyjaśnienie, np.: cynk i magnez reagują z kwasem solnym, ponieważ w szeregu aktywności znajdują się przed wodorem; lub ... ponieważ są metalami aktywnymi lub nieszlachetnymi; lub ... ponieważ są aktywniejsze od wodoru (i wypierają wodór z kwasów); lub ponieważ mają ujemne wartości potencjałów redoks.	1 1	2
12.	- za obserwację, np.: wydzielanie się (pęcherzyków) gazu, pienienie się cieczy (roztworu)	1	1
13.	- za odp. (reakcja) endoenergetyczna	1	1
14.	- za schemat doświadczenia przedstawiający dwie probówki zawierające tlenki i wodę (reagenty mogą być podane w dowolnej kolejności; nie musi być zaznaczony papierek)	1	

	- za spostrzeżenia, odpowiednie do zaprojektowanego doświadczenia np.: w probówce, w której do wody dodano P ₄ O ₁₀ , papierek uniwersalny zabarwił się na czerwono (różowo), a w probówce, w której do wody dodano Na ₂ O, papierek uniwersalny zabarwił się na niebiesko lub niebiesko-zielono lub zielono	1	3						
	- za wnioski: P ₄ O ₁₀ – (charakter) kwasowy Na ₂ O – (charakter) zasadowy	1							
15.	- za odp. I, II i III	1	2						
	- za podanie wniosku, np.: najaktywniejszy jest chlor (Cl, Cl ₂), (mniej aktywny brom (Br, Br ₂)), a najmniej aktywny jod (I, I ₂) lub: aktywność fluorowców maleje ze wzrostem masy (liczby) atomowej	1							
16.	- za podanie nazwy zjawiska: eutrofizacja, użyźnianie - za określenie skutku, np.: gwałtowny rozwój flory bakteryjnej lub glonów, nadmierne zarastanie zbiorników wodnych, zmniejszenie zawartości tlenu w wodzie, obumieranie organizmów typowych dla określonych zbiorników, zanik życia w zbiornikach wodnych, obumieranie zbiorników wodnych i za inne prawidłowe odpowiedzi	1 1	2						
17.	- za zastosowanie poprawnej metody obliczenia - za obliczenie masy roztworu m _r = 80 g - za prawidłowy wynik z jednostką C _p = 10% Przykładowe poprawne obliczenie: $C_p = \frac{m_s}{m_r} \cdot 100\% = \frac{8g}{80g} \cdot 100\%$	1 1 1	3						
18.	- za odp. D	1	1						
19.	- za podanie nazw kwasów o właściwościach silnie utleniających: stężony kwas siarkowy(VI) i stężony kwas azotowy(V) lub podanie wzorów: H ₂ SO ₄ i HNO ₃ - za podanie nazw kwasów słabych: kwas siarkowodorowy i kwas octowy lub podanie wzorów H ₂ S i CH ₃ COOH	1 1	2						
20.	- za napisanie równania reakcji: 3NaOH+ H ₃ PO ₄ →Na ₃ PO ₄ + 3H ₂ O	1	3						
	- za podanie stosunku molowego n _{NaOH} : n _{H₃PO₄} = 3:1	1							
	- za określenie stosunku masowego m _{NaOH} : m _{H₃PO₄} = 60:49 lub podanie innego poprawnego stosunku matematycznego	1							
21.	- za wskazanie probówki II	1	1						
22.	- za prawidłowe określenie stopni utlenienia azotu: <table><tr><td>NH₃</td><td>NO₂⁻</td><td>N₂O</td></tr><tr><td>-III</td><td>III</td><td>I</td></tr></table>	NH ₃	NO ₂ ⁻	N ₂ O	-III	III	I		2
NH ₃	NO ₂ ⁻	N ₂ O							
-III	III	I							

	<i>Za poprawne określenie trzech stopni utlenienia – 2 pkt, dwóch stopni utlenienia – 1 pkt, jednego stopnia utlenienia – 0 pkt</i>		
23.	- za przedstawienie bilansu elektronowego w jednej z poniższych postaci: $\begin{array}{l} \overset{-II}{3\text{S}} - 6\text{e}^- \rightarrow \overset{0}{3\text{S}} \quad \text{lub} \quad \overset{-II}{\text{S}} - 2\text{e}^- \rightarrow \overset{0}{\text{S}} \quad \left \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \right. \\ \overset{V}{2\text{N}} + 6\text{e}^- \rightarrow \overset{II}{2\text{N}} \quad \quad \quad \overset{V}{\text{N}} + 3\text{e}^- \rightarrow \overset{II}{\text{N}} \quad \left \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \right. \end{array}$ lub $\text{CuS} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuO} + \text{S} + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \quad \left \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \right.$ $\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} \quad \left \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \right.$ lub bilans w formie schematu przy równaniu reakcji: $\begin{array}{c} \begin{array}{c} \xrightarrow{-2\text{e}^-} \\ \text{3 CuS} + 2 \text{HNO}_3 \xrightarrow{\quad} \text{3 CuO} + 3 \text{S} + 2 \text{NO} + \text{H}_2\text{O} \\ \xrightarrow{+3\text{e}^-} \end{array} \quad \left \begin{array}{l} \text{x 3} \\ \text{x 2} \end{array} \right. \end{array}$ - za podanie równania reakcji ze współczynnikami stechiometrycznymi : 3 CuS + 2 HNO₃ → 3 CuO + 3 S + 2 NO + H₂O	1 1 1	3
24.	- za odp. C	1	1
25.	- za napisanie równania reakcji, np.: $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CHBr} = \text{CBr} - \text{CH}_3$	1	2
	- za określenie typu reakcji: addycja (elektrofilowa) lub przyłączenie	1	
26.	- za napisanie schematu uwzględniającego wszystkie substraty każdego etapu $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \xrightarrow{[\text{O}]} \text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ <i>Za każdy błędny etap schematu odejmuje się 1 pkt. Schemat musi zawierać ciąg przemian (nie może to być proces jednoetapowy).</i>	2x1	2

27.	- za odp. alanina	1	3
	- za napisanie równania reakcji alaniny z kwasem, np.: $\begin{array}{ccc} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{NH}_2 \qquad \qquad \qquad \text{NH}_3\text{Cl} \end{array}$ - za napisanie równania reakcji z zasadą, np.: $\begin{array}{ccc} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COONa} + \text{H}_2\text{O} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{NH}_2 \qquad \qquad \qquad \text{NH}_2 \end{array}$ Cząsteczka alaniny może być przedstawiona w formie jonu obojnaczego, a wzory produktów reakcji w postaci: $\begin{array}{ccc} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} & & \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COO}^-\text{Na}^+ \\ & & \\ \text{NH}_3^+\text{Cl}^- & & \text{NH}_2 \end{array}$	1	
28.	- za wskazanie produktu będącego źródłem tłuszczów jednonienasyconych, np. oliwy i produktu będącego źródłem tłuszczów wielonienasyconych, np. ryb	1	2
	- za podanie nazwy tłuszczu, np.: trioleinian glicerolu	1	
29.	- za określenie warunku A reakcji I : światło i ciepło lub światło lub ciepło lub temperatura lub hv	1	2
	- za podanie wzoru produktu B:  lub  lub  <i>Dopuszcza się również wzór z zaznaczonym zdelokalizowanym sekstem elektronowym lub zapis $\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3\text{Br}$.</i>	1	
30.	- za narysowanie schematu lub opis słowny doświadczenia zawierający nazwy lub wzory odczynników, np.: próba Tollensa: formalina (metanal, HCHO), amoniakalny roztwór tlenku srebra lub Ag_2O lub tlenek srebra(I) lub tlenek srebra próba Trommera: formalina (metanal, HCHO), wodorotlenek miedzi(II) lub sól miedzi(II) i zasada	1	3

- za opis oczekiwanej obserwacji, odpowiedniej do zaplanowanego doświadczenia, np.: próba Tollensa: na ściankach probówki pojawia się srebrzysty nalot (metaliczny połysk, efekt lustrzany, srebro lub wytrąca się czarny osad); próba Trommera: pojawia się ceglastoczerwony osad lub lustro miedziane	1	
- za napisanie równania reakcji: $\text{HCHO} + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{HCOOH} + 2\text{Ag}$ lub $\text{HCHO} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{(T)} \text{HCOOH} + \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ ewentualnie: $\text{HCHO} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{(T)} \text{HCOOH} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$, jeżeli w obserwacjach podano powstanie lustra miedzianego.	1	