

KRYTERIA OCENIANIA – MODEL ODPOWIEDZI

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 prawdziwą, inne nieprawidłowe), to nie otrzymuje punktów za żadną z nich.
- Jeśli 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.
- Poprawne rozwiązania zadań, uwzględniające inny tok rozumowania niż podany w schemacie punktowania, oceniane są zgodnie z zasadami punktacji.
- 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.
- Elementy umieszczone w nawiasach nie są wymagane.

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.

Zadanie	Kryteria oceniania Model odpowiedzi	Punktacja													
		za czynności	sumaryczna												
1.	- za wpisanie w puste kratki, kolejno: α , β^- , β^-	1	1												
2.	- za poprawne uzupełnienie dwóch wierszy <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Jon</th> <th>Liczba elektronów</th> <th>Liczba protonów</th> <th>Liczba nukleonów</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>${}_{19}^{41}\text{K}^+$</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	Jon	Liczba elektronów	Liczba protonów	Liczba nukleonów	${}_{19}^{41}\text{K}^+$	18	19	41	${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$	18	16	32	2 x 1	2
Jon	Liczba elektronów	Liczba protonów	Liczba nukleonów												
${}_{19}^{41}\text{K}^+$	18	19	41												
${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$	18	16	32												
3a.	- za napisanie symbolu pierwiastka X: N	1	1												
3b.	- za napisanie wzoru wodorku pierwiastka X: NH_3	1	1												
4.	- za podanie wzorów: KOH, Na_2O	1	1												
5.	- za podanie wzorów dwóch związków: H_2O i $\text{Ca}(\text{OH})_2$	1	1												
6.	- za uzupełnienie zdania: W wyniku reakcji dwóch moli cząsteczek tlenku żelaza(III) z trzema molami atomów węgla w warunkach normalnych powstają 224 g żelaza oraz 67,2 dm³ tlenku węgla (IV).	2 uzupełnienia - 1 pkt.; 1,0 uzupełnień - 0 pkt.	1												
7.	-za poprawne zapisanie równań reakcji w formie cząsteczkowej i uzgodnienie współczynników stechiometrycznych: $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ lub $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3$ $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$ $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{T} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	3x1	3												

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu
 Materiał ćwiczeniowy z chemii 2011 r.
 Poziom podstawowy

8.	- za poprawne uszeregowanie wszystkich tlenków od charakteru najbardziej zasadowego do charakteru najbardziej kwasowego: $\text{K}_2\text{O}, \text{Na}_2\text{O}, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{SiO}_2, \text{P}_4\text{O}_{10}, \text{N}_2\text{O}_5$ - za zapisanie równania reakcji w formie cząsteczkowej, wybranego tlenku kwasowego z wodą i uzgodnienie współczynników stechiometrycznych: $\text{P}_4\text{O}_{10} + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 4 \text{H}_3\text{PO}_4 \quad \text{lub} \quad \text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{HNO}_3$	1 1	2
9.	- za metodę łączącą dane z szukanymi - za obliczenia i podanie wyniku z jednostką z dokładnością do jednego miejsca po przecinku Przykładowe rozwiązanie: $144 \text{ g Al}_4\text{C}_3 - 67,2 \text{ dm}^3 \text{ CH}_4$ $48 \text{ g Al}_4\text{C}_3 - x \text{ dm}^3 \text{ CH}_4$ $x = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ CH}_4$	1 1	2
10a.	- za poprawne zapisanie w formie jonowej skróconej równania reakcji zachodzącej w I probówce: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ lub $2\text{H}^+ + 2 \text{OH}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	1	1
10b.	- za poprawne zapisanie w formie cząsteczkowej równania reakcji zachodzącej w II probówce i poprawne uzgodnienie współczynników stechiometrycznych: $3\text{FeCl}_2 + 2\text{K}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2\downarrow + 6 \text{KCl}$	1	1
10c.	- za poprawne określenie typu reakcji: zobojętnianie	1	1

<p>11.</p>	<p>- za metodę łączącą dane z szukanymi - za obliczenia i podanie wyniku z jednostką z dokładnością do jednego miejsca po przecinku</p> <p>Przykładowe rozwiązanie:</p> <p>1,027 g kwaśnego mleka — 1 cm³ x g kwaśnego mleka — 3000 cm³ x = 3081g kwaśnego mleka</p> <p>3081 g kwaśnego mleka — 100% x g kwasu mlekowego — 2,1% x= 64,7 g kwasu mlekowego</p>	<p>1 1</p>	<p>2</p>								
<p>12.</p>	<p>- za wykonanie bilansu elektronowego: $\text{N}^{\text{V}} + 8 \text{e}^- \rightarrow \text{N}^{-\text{III}}$ $\text{Zn}^0 \rightarrow \text{Zn}^{\text{II}} + 2 \text{e}^- / (\text{x } 4)$ - za uzupełnienie współczynników stechiometrycznych: $4 \text{Zn} + 10 \text{HNO}_3 \rightarrow 4 \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>1 1</p>	<p>2</p>								
<p>13.</p>	<p>- za zapisanie równań reakcji w formie cząsteczkowej i uzgodnienie współczynników stechiometrycznych: Równanie reakcji syntezy (łączenia): $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$ Równanie reakcji analizy (rozkładu): (T) $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>2 x 1</p>	<p>2</p>								
<p>14.</p>	<p>- za przyporządkowania:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">tlenek wapnia</td> <td style="width: 33%;">3</td> <td style="width: 33%;">tlenek fosforu(V)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>tlenek węgla(II)</td> <td>1</td> <td>tlenek węgla(IV)</td> <td>4</td> </tr> </table>	tlenek wapnia	3	tlenek fosforu(V)	2	tlenek węgla(II)	1	tlenek węgla(IV)	4	<p>1</p>	<p>1</p>
tlenek wapnia	3	tlenek fosforu(V)	2								
tlenek węgla(II)	1	tlenek węgla(IV)	4								

<p>15.</p>	<p>- za wskazanie odczynników dla trzech probówek: probówka I - $\text{NaI}_{(\text{aq})}$ probówka II - $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ probówka III - $\text{Na}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$ - za zapisanie równania reakcji w formie jonowej skróconej, zachodzącego w probówce I : równanie reakcji w probówce I: $\text{Pb}^{2+} + 2\text{I}^- \rightarrow \text{PbI}_2\downarrow$</p>	<p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">2</p>						
<p>16.</p>	<pre> graph LR S[S] -- "+O2" --> SO2[SO2] SO2 -- "+O2 kat." --> SO3[SO3] SO3 -- "+H2O" --> H2SO4[H2SO4] Mg[Mg] -- "+O2" --> MgO[MgO] MgO -- "+H2O" --> MgOH[Mg(OH)2] H2SO4 --> MgSO4[MgSO4] MgOH --> MgSO4 </pre>	<p>- za 7 poprawnych uzupełnień – 2 pkt - za 5-6 poprawnych uzupełnień – 1 pkt - za 4 i mniej poprawnych uzupełnień – 0 pkt</p>	<p style="text-align: center;">2</p>						
<p>17.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Wzór półstrukturalny (grupowy) związku organicznego</th> <th style="text-align: center;">Nazwa systematyczna związku organicznego</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </td> <td style="text-align: center;"> <p>kwas 2,2-dimetylopropanowy</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ </td> <td style="text-align: center;"> <p>3-metylobutan-2-ol,</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Wzór półstrukturalny (grupowy) związku organicznego	Nazwa systematyczna związku organicznego	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	<p>kwas 2,2-dimetylopropanowy</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{CH}_3 \end{array}$	<p>3-metylobutan-2-ol,</p>	<p style="text-align: center;">2 x 1</p>	<p style="text-align: center;">2</p>
Wzór półstrukturalny (grupowy) związku organicznego	Nazwa systematyczna związku organicznego								
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	<p>kwas 2,2-dimetylopropanowy</p>								
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{CH}_3 \end{array}$	<p>3-metylobutan-2-ol,</p>								

18.	- za uzupełnienie produktów reakcji substytucji : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH} + \text{NaCl}$ $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH, temp.}} \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	2 x 1	2												
19.	- za uzupełnienie tabeli : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Lp.</th> <th style="width: 60%;">Zdanie</th> <th style="width: 30%;">P/F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Alkohole i fenole reagują z mocnymi kwasami beztlenowymi.</td> <td style="text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Fenol (benzenol) jest kwasem mocniejszym od węglowego i wypiera go z jego soli.</td> <td style="text-align: center;">F</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>W wyniku eliminacji wody z alkoholi pod wpływem katalizatora (Al_2O_3) w podwyższonej temperaturze powstają alkeny.</td> <td style="text-align: center;">P</td> </tr> </tbody> </table>	Lp.	Zdanie	P/F	1.	Alkohole i fenole reagują z mocnymi kwasami beztlenowymi.	F	2.	Fenol (benzenol) jest kwasem mocniejszym od węglowego i wypiera go z jego soli.	F	3.	W wyniku eliminacji wody z alkoholi pod wpływem katalizatora (Al_2O_3) w podwyższonej temperaturze powstają alkeny.	P	- za 3 poprawne uzupełnienia - 2 pkt - za 2 poprawne uzupełnienia - 1 pkt 1,0 poprawnych uzupełnień - 0 pkt	2
Lp.	Zdanie	P/F													
1.	Alkohole i fenole reagują z mocnymi kwasami beztlenowymi.	F													
2.	Fenol (benzenol) jest kwasem mocniejszym od węglowego i wypiera go z jego soli.	F													
3.	W wyniku eliminacji wody z alkoholi pod wpływem katalizatora (Al_2O_3) w podwyższonej temperaturze powstają alkeny.	P													
20.	- za uzupełnienie równania reakcji: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{oksydaza}} \text{CH}_3 - \text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$	1	1												
21.	- za poprawne zapisanie obserwacji dla probówki numer I: Probówka I: powstaje żółta substancja (o zapachu gorzkich migdałów) . Wystarczające jest podanie jednej obserwacji. - za poprawne zapisanie obserwacji dla probówki numer II: Probówka II: powstaje klarowny roztwór o barwie różowofioletowej (fiolkowej) .	1 1	2												

22.	<p>- za uzupełnienie substratów w drugim równaniu reakcji i uzgodnienie współczynników stechiometrycznych:</p> $2\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH} + \text{Ca} \rightarrow (\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO})_2\text{Ca} + \text{H}_2 (\uparrow)$ <p>- za uzupełnienie substratu i produktów w trzecim równaniu reakcji i uzgodnienie współczynników stechiometrycznych:</p> $\text{CH}_3 - \text{CHO} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{T}} \text{CH}_3 - \text{COOH} + \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$	2 x 1	2
23.	- za podanie wzoru półstrukturalnego etenu: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	1	1
24a.	- za wpisanie poprawnego odczynnika do schematu doświadczenia: zawiesina wodorotlenku miedzi(II)	1	1
24b.	<p>- za zapisanie obserwacji: Probówka I: osad zmienia barwę z niebieskiej na czarną lub powstaje czarne zabarwienie Probówka II: osad zmienia barwę z niebieskiej na ceglastoczerwoną lub powstaje ceglastoczerwone zabarwienie</p>	1	1
25.	<p>- za poprawne uzupełnienie zdania: W szeregu homologicznym kwasów monokarboksylowych, w miarę wzrostu długości łańcucha węglowego, w temperaturze 20 ° C i pod ciśnieniem 1013 hPa, stan skupienia kwasów zmienia się od ciekłego do stałego. Natomiast temperatura wrzenia rośnie, a rozpuszczalność w wodzie maleje.</p>	<p>- za 4 prawidłowe uzupełnienia - 2 pkt - za 3 prawidłowe uzupełnienia - 1 pkt - za 2,1,0 prawidłowych uzupełnień - 0 pkt.</p>	2

26.	- za poprawne uzupełnienie tabeli			- za 3 prawidłowe uzupełnienia - 2 pkt - za 2 prawidłowe uzupełnienia - 1 pkt - za 1,0 prawidłowych uzupełnień - 0 pkt.	2
	Badana substancja	Zawiesina wodorotlenku miedzi(II) (na zimno)	Amoniakalny roztwór tlenku srebra(I) (na gorąco)		
	propano-1,2,3-triol (glicerol, gliceryna)	nastąpiło rozpuszczenie zawiesiny i powstał klarowny szafirowy roztwór.	brak objawów reakcji		
	propanon (aceton)	brak objawów reakcji	brak objawów reakcji		
	propanal (aldehyd propionowy)	brak objawów reakcji	na ściankach probówki osadziło się metaliczne srebro i utworzyło „lustro”.		
27.	- za wybranie odczynnika: roztwór jodu w jodku potasu - za zapisanie obserwacji : powstaje granatowe zabarwienie			1 1	2
28.	- za sformułowanie zależności: Cząsteczki związków organicznych, które są niepolarne (tak jak metan, etan, propan) nie rozpuszczają się w wodzie. Cząsteczki związków organicznych, które mają budowę polarną, ze względu na obecność w grupie funkcyjnej wiązania kowalencyjnego spolaryzowanego (tak jak metanal, etanol, kwas propanowy) są w wodzie rozpuszczalne.			1	1