

ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA POZIOM ROZSZERZONY

Zdający otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach. Odpowiedzi nie odpowiadające poleceniom są traktowane jako błędne. Komentarze wykraczające poza zakres polecenia nie podlegają ocenianiu.

- Gdy do jednego polecenia zdający poda 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 czynników 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 powoduje utratę 1 punktu. W obliczeniach wymagane jest poprawne zaokrąglanie.
- ***Całkowicie poprawne rozwiązanie zadania, 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 (grupowych) nie odejmuje się punktów.
Zapis „↓”, „↑” w równaniach reakcji, w których nie ma się stan równowagi, brak „⇌” nie powoduje utraty punktów.
Elementy odpowiedzi umieszczone w nawiasach nie są wymagane.

poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach. Odpowiedzi nie odpowiadające poleceniom są traktowane jako błędne. Komentarze wykraczające poza zakres polecenia nie podlegają ocenianiu.

odaje kilka odpowiedzi (jedną prawidłową, inne nieprawidłowe), to nie otrzymuje punktów za żadną z nich.

anie reakcji..., to w odpowiedzi zdający powinien napisać równanie reakcji chemicznej, a nie jej schemat.

czynników w równaniu reakcji powoduje utratę 1 punktu za zapis tego równania.

ch oceniane są: metoda, wykonanie obliczeń i podanie wyniku z jednostką. Błędny zapis jednostki lub jej brak powoduje utratę 1 punktu. W obliczeniach wymagane jest poprawne zaokrąglanie.

zadań, uwzględniające inny tok rozumowania niż w podanym schemacie punktowania, należy ocenić pełną liczbą punktów.

sekwencją zastosowania niepoprawnej metody zdający nie otrzymuje punktów.

i będące konsekwencją niewłaściwie zaprojektowanego doświadczenia zdający nie otrzymuje punktów.

zamiast wzorów półstrukturalnych (grupowych) nie odejmuje się punktów.

ji nie jest wymagany.

ła się stan równowagi, brak „⇌” nie powoduje utraty punktów.

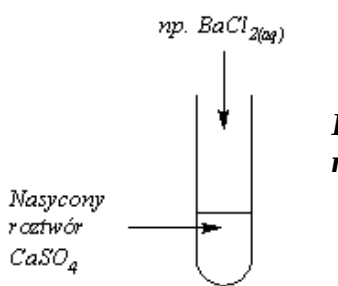
nawiasach nie są wymagane.

Zadanie		Kryteria oceniania Oczekiwana odpowiedź	Uwagi	Punktacja	
				za czynność	sumaryczna
1.	a) Za poprawne obliczenie ś	nasy chloru (35,49g/mol) i masy molowej chloru (70,98g/mol)	Możliwa jest inna kolejność rozwiązania tego zadania!	1	3
	b) Za poprawne wyznaczeni	ści molowej gazu w warunkach standardowych (24,45 dm³/mol)		1	
	c) Za poprawne obliczenie g	chloru w warunkach standardowych (2,9 g/dm³)		1	
2.	Za poprawne podanie trzech	v cząsteczek (np.: sp – C₂H₂, sp² – C₂H₄, sp³ – CH₄)	Możliwe są inne przykłady cząsteczek w tym nieorganiczne!	1	1
3.	Za poprawne wskazanie v kowalencyjnego-spolaryzov wskazanie) wiązania koord	t jonowego (występującego pomiędzy NH ₄ ⁺ a Cl ⁻), wiązania (występującego pomiędzy atomami azotu a wodoru oraz ego .		1	1
4.	Za poprawne wskazanie kie HF < HCl < HBr < HI	zrostu mocy kwasów w podanych trzech szeregach IClO₄ > HBrO₄ > HIO₄; HClO < HClO₂ < HClO₃ < HClO₄		1	1
5.	Za poprawne zapisanie wsz: 2NH₄Cl_(s) + H₂SO₄ C₁₂H₂₂O₁₁ + H₂SO₄ Cu + 2H₂SO₄ Al + H₂SO₄ C + 2H₂SO₄ Za poprawne wskazania w 3 Za poprawne wskazania w 1	zachodzących reakcji i wskazanie reakcji która nie zachodzi– 2pkt • (NH₄)₂SO₄ + 2HCl • 12C + 11H₂O + H₂SO₄ • CuSO₄ + SO₂ + H₂O • reakcja nie zachodzi (pasywacja) • CO₂ + 2SO₂ + H₂O rzypadkach – 1pkt rzypadkach – 0pkt	W drugim równaniu uznajemy każdą inną odpowiedź w którym uczeń wykazuje, że zachodzi proces odwodnienia (zwęglania) sacharozy	2	2
6.	Za poprawne zapisanie każdc 1. 2Fe + 3Cl₂ → 2FeCl₃	ji po 1pkt Fe²⁺ + 2OH⁻ → Fe(OH)₂ 5. 2Fe(OH)₂ + H₂O₂ → 2Fe(OH)₃	Możliwy jest inny sposób zapisu równania reakcji 5.	3 × 1	3

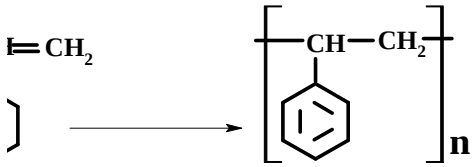
Próbnny egzamin maturalny z chemii 2012r.
Odpowiedzi i schemat punktowania – poziom rozszerzony

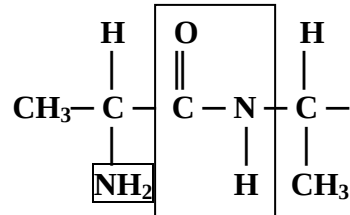
7.	a) Za poprawne napisanie c $(\text{Na}_2\text{HPO}_4 \rightleftharpoons 2\text{Na}^+ + \text{H})$	ównań reakcji dysocjacji $\text{HPO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$	Jony OH^- powstają w reakcji hydrolyzy jonu HPO_4^{2-}	1	2
	b) Za poprawne wskazanie $(\text{Na}^+, \text{H}^+, \text{HPO}_4^{2-}, \text{PO}_4^{3-})$	obecnych w roztworze		1	
8.	a) Za poprawne podanie wz $(\text{F}^-, \text{ClO}_2^-, \text{H}_2\text{BO}_3^-)$	orzęzonych zasad		1	2
	b) Za poprawne uszeregow $(\text{ClO}_2^-, \text{F}^-, \text{H}_2\text{BO}_3^-)$	ad wg wzrostu mocy		1	
9.	a) Za poprawne wskazanie (Wodór)	ającego się gazu		1	2
	b) Za poprawne podanie ob $(\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3$	ń w zapisie jonowym $\text{raz } 2\text{H}^+ + \text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2)$		1	
10.	Za poprawne napisania rów $(4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O})$	reakcji		1	1
11.	Za poprawne wskazania ws <u>obniżyć temperaturę</u> /z <u>zwiększyć ciśnienie</u> /ob <u>zwiększyć objętość</u> / <u>zmi</u>	1 metod zwiększenia wydajności <u>temperaturę układu</u> <u>nienie panujące w układzie</u> <u>objętość układu</u>		1	1
12.	Za poprawne określenie ch $(\text{NO}_2 - \text{kwasowy}; \text{N}_2\text{O}_4 -$	chemicznego wszystkich tlenków $\text{wy}; \text{NO} - \text{obojetny})$		1	1

13.	a) Za poprawne obliczenie (ok. 2503,94 kg)	u ₂ S wg równania reakcji $3\text{Cu}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 3\text{SO}_2 + 6\text{Cu}$		1	2
	b) Za poprawne obliczenie (ok. 3129,92 kg)	dy		1	
14.	a) Za poprawne podanie wz. (Cr ²⁺)	1		1	3
	b) Za poprawne podanie ró. ($2\text{Cr} + 6\text{H}^+ + 6\text{Cl}^- + \text{O}_2 \rightarrow$	reakcji $+ 6\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$)		1	
	c) Za poprawny bilans elek. $\text{Cr} - 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}^{3+}$ / $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$ $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	lub $\overset{0}{\text{Cr}} - 3\text{e}^- \rightarrow \overset{\text{III}}{\text{Cr}} \cdot 2$ $\overset{\text{I}}{2\text{H}^+} + 2\text{e}^- \rightarrow \overset{0}{\text{H}_2}$ $\overset{0}{\text{O}_2} + 4\text{e}^- \rightarrow \overset{-\text{II}}{2\text{O}}$		1	
15.	a) Za poprawne obliczenie (ok. 6,07g)	oduktu w stosunku do masy substratu reakcji	Możliwe są rozbieżności wyniku końcowego wynikające z przyjętych przybliżeń wartości pośrednich	1	2
	b) Za poprawne obliczenie (ok. 24,69%)	ości reakcji		1	

16.	a) Za poprawnie podany schemat doświadczenia, np.: 	is) doświadczenia, np.: cone roztworu CaSO_4 dodać kroplę i rozpuszczalnej soli baru, np. BaCl_2	Możliwe jest inne rozwiązywanie problemu, np. dodanie do 2 probówek z roztworem K_2SO_4 w tym samym czasie roztworów BaCl_2 i CaCl_2 o tym samym stężeniu molowym.	1	3
	b) Za podanie poprawnej obserwacji (wytrąca się BaSO_4 , czyli osad)	ji (np. roztwór CaSO_4 mętnieje) i wniosku (trudniej rozpuszczalny niż CaSO_4)	Wytrącenie osadu następuje szybciej w przypadku dodawania roztworu BaCl_2	1	
	c) Za poprawnie podane składowe równanie reakcji np. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$	onowe równanie reakcji np. $\text{Ca}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{BaSO}_4 \downarrow$		1	
17.	a) Za poprawne określenie (24,24 g substancji rozpuszczonej w 75,76g wody)	roztworu	Możliwość rozwiązywania problemu innymi metodami	1	2
	b) Za poprawne obliczenie (ok. 32g $\text{KNO}_3/100\text{g H}_2\text{O}$)	rozpuszczalności		1	
18.	Za poprawne podanie 3 wskaźników Za poprawne podanie 2 wskaźników Za poprawne podanie 1 wskaźnika	a) A; b) t ₃ ; c) B) – 2pkt 1pkt – 0pkt		2	2
19.	a) Za poprawne wyznaczenie stężeń $[\text{A}] = 8 \text{ mol}$ oraz $[\text{B}] = 4 \text{ mol/dm}^3$	zużytych substratów	Możliwość rozwiązywania zadania w inny sposób	1	2
	b) Za poprawne wyznaczenie stężeń $[\text{A}] = 6 \text{ mol/dm}^3$ oraz $[\text{B}] = 4 \text{ mol/dm}^3$	stężeń substratów użytych do reakcji		1	

20.	a) Za poprawne podanie składowych półogniwa $(Al \mid HCl_{(aq)} \mid Cu)$		1	2																
	b) Za poprawnie napisane i zrównane reakcje zachodzących na półogniwach $Al + 3H^+ + 3e^- \rightarrow Al^{3+} + 3H_2$		1																	
21.	Za poprawne podanie 4 równań – 1pkt Za poprawne podanie 2 lub 3 równań – 0pkt																			
	<table><tr><td>Elektroda</td><td></td></tr><tr><td>Katoda</td><td></td></tr><tr><td>Anoda</td><td></td></tr></table>	Elektroda		Katoda		Anoda		<table><tr><td>Reakcja elektrodowa</td><td></td></tr><tr><td>$2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$</td><td></td></tr><tr><td>$Na^+ + e^- \rightarrow Na$</td><td></td></tr><tr><td>$2Cl^- - 2e^- \rightarrow Cl_2$</td><td></td></tr><tr><td>$2Cl^- - 2e^- \rightarrow Cl_2$</td><td></td></tr></table>	Reakcja elektrodowa		$2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$		$Na^+ + e^- \rightarrow Na$		$2Cl^- - 2e^- \rightarrow Cl_2$		$2Cl^- - 2e^- \rightarrow Cl_2$			2
Elektroda																				
Katoda																				
Anoda																				
Reakcja elektrodowa																				
$2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$																				
$Na^+ + e^- \rightarrow Na$																				
$2Cl^- - 2e^- \rightarrow Cl_2$																				
$2Cl^- - 2e^- \rightarrow Cl_2$																				
22.	Za poprawne podanie 5 wzorów związków – 1pkt Za poprawne podanie 3 lub 4 wzorów – 0pkt																			
	<table><tr><td>Wzór związku</td><td>Ca</td></tr><tr><td>Stopień utlenienia</td><td>-I</td></tr></table>	Wzór związku	Ca	Stopień utlenienia	-I	<table><tr><td>$H_2C_2O_4$</td><td>CH_3NH_2</td><td>$HCHO$</td><td>HCN</td></tr><tr><td>III</td><td>-II</td><td>0</td><td>II</td></tr></table>	$H_2C_2O_4$	CH_3NH_2	$HCHO$	HCN	III	-II	0	II		2	2			
Wzór związku	Ca																			
Stopień utlenienia	-I																			
$H_2C_2O_4$	CH_3NH_2	$HCHO$	HCN																	
III	-II	0	II																	
23.	Za poprawne podanie 4 stwóżeń – 2pkt Za poprawne podanie 2 lub 3 stwóżeń – 1pkt Za poprawne podanie 1 stwóżenia – 0pkt																			
	$(I - F; II - F; III - P; IV - F)$																			

24.	Za poprawnie podany wzór ($\text{CH}_3 - \text{CHBr} - \text{CH}_2\text{Br}$)	kturalny		1	1
25.	Za poprawnie podany sche	cji 		1	1
26	a) Za poprawne obliczenie (0,16g lub 0,0001 mol)	Br ₂ , które przereagowało (0,08g lub 0,0005 mol) i ile Br ₂ zostało		1	3
	b) Za poprawne obliczenie (0,0003(3)mola)	oli fenolu, która przereagowała		1	
	c) Za obliczenie stężenia m (0,003(3) mol/dm ³)	o fenolu i podanie odpowiedzi z właściwą jednostką		1	
27.	Za poprawne dobranie odc: 1pkt a) <u>Grupa funkcyjna I.: gru</u> <u>Odczynnik: rozcieńczon</u> <u>Obserwacja: odbarwieni</u> b) <u>Grupa funkcyjna II.: gr</u> <u>Odczynnik: roztwór chlo</u> <u>Obserwacja: zabarwieni</u>	do wskazanej grupy funkcyjnej oraz właściwe obserwacje po oksylowa (i grupa hydroksylowa) or NaOH z fenoloftaleiną wego roztworu fenoloftaleiny roksylowa (grupa fenolowa) za(III) ości próbówki na fioletowo (ciemnofioletowo, granatowo)	Możliwa jest inna kolejność wyboru grup funkcyjnych. Grupa fenolowa to określenie stosowane w farmacji dla ugrupowania -C₆H₄OH	2	2
28.	Za poprawnie dobranie sub Substrat – butan-1-ol Odczynnik – K₂Cr₂O_{7(aq)}/	odczynnika		1	1

29.	a) Za poprawnie podane s ($\text{OOC} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{NH}_3^+$ $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COO}^-$	$\text{OOC} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ lub $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COO}^- + \text{H}_2\text{O}$		1	2
	b) Za poprawnie podaną na (2-aminopropanian sodu	duktu		1	
30.	Za poprawnie podane skróć ($^+\text{H}_3\text{N} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COO}^-$ $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{COOH}) - \text{NH}_3^+$	anie jonowe $\rightarrow ^+\text{H}_3\text{N} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COOH}$ lub $\rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}(\text{COOH}) - \text{NH}_3^+$		1	1
31.	Za poprawne podanie wzor ($\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COO}^-$	kturalnego 5)		1	1
32.	a) Za poprawnie podany w b) Za poprawne wskazanie  NH₂ – grupa aminowa; -	kturalny – 1pkt nie grup funkcyjnych i wiązań (nia)– 1pkt - grupa karboksylowa - CO – NH – wiązanie peptydowe	Jeżeli uczeń poprawnie określi rodzaj wiązań występujących między atomami np. C-C; C-H itd. w cząsteczce oraz wskaże w. peptydowe – 1pkt gdy pominie wiązanie peptydowe – 0pkt	2	2
33.	Za poprawne zapisanie sch a) $\text{H}_2\text{C}(\text{OH}) - (\text{HCOH})_4 - \text{CH}_2\text{OH}$ b) $\text{H}_2\text{C}(\text{OH}) - (\text{HCOH})_4 - \text{COOH}$ lub $\text{H}_2\text{C}(\text{OH}) - (\text{HCOH})_4 - \text{COOH}$	ównań) reakcji po 1pkt $\text{HO} + \text{H}_2 \xrightarrow{p, \text{ temp. kat.}} \text{H}_2\text{C}(\text{OH}) - (\text{HCOH})_4 - \text{CH}_2\text{OH}$ $\text{HO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{ temp }} \text{H}_2\text{C}(\text{OH}) - (\text{HCOH})_4 - \text{COOH} + 2\text{Ag}$ $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{ temp }} \text{H}_2\text{C}(\text{OH}) - (\text{HCOH})_4 - \text{COOH} + \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$		2	2