

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI  
Próbna Matura z OPERONEM

**Chemia**  
**Poziom podstawowy**

Listopad 2012

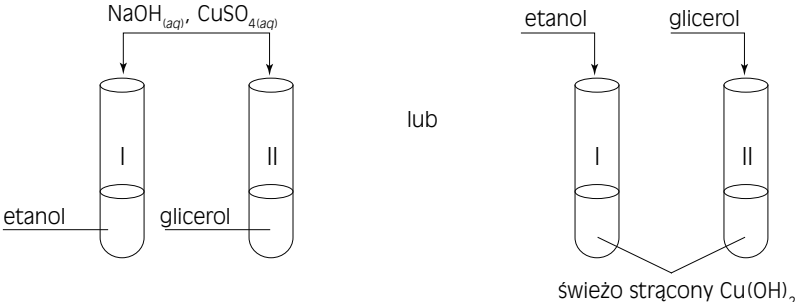
W niniejszym schemacie oceniania zadań otwartych są prezentowane przykładowe poprawne odpowiedzi. W tego typu zadaniach należy również uznać odpowiedzi ucznia, jeśli są inaczej sformułowane, ale ich sens jest zgodny z podanym schematem, oraz inne poprawne odpowiedzi w nim nieprzewidziane.

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów												
1.	<p><b>3 pkt</b> – poprawne uzupełnienie trzech wierszy w tabeli  <b>2 pkt</b> – poprawne uzupełnienie dwóch wierszy w tabeli  <b>1 pkt</b> – poprawne uzupełnienie jednego wiersza w tabeli  <b>0 pkt</b> – błędne odpowiedzi lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Symbol pierwiastka</th> <th style="text-align: center;">Liczba elektronów walencyjnych</th> <th style="text-align: center;">Całkowity ładunek jądra</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">As</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">(+) 33</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pb</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">(+) 82</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Cs</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">(+) 55</td> </tr> </tbody> </table>	Symbol pierwiastka	Liczba elektronów walencyjnych	Całkowity ładunek jądra	As	5	(+) 33	Pb	4	(+) 82	Cs	1	(+) 55	0–3
Symbol pierwiastka	Liczba elektronów walencyjnych	Całkowity ładunek jądra												
As	5	(+) 33												
Pb	4	(+) 82												
Cs	1	(+) 55												
2.	<p><b>1 pkt</b> – poprawna odpowiedź  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b> D</p>	0–1												
3.	<p><b>2 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania i podanie poprawnego wyniku z odpowiednią jednostką  <b>1 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, ale popełnienie błędów rachunkowych i podanie niepoprawnego wyniku z odpowiednią jednostką lub zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, podanie poprawnego wyniku, ale z błędną jednostką lub bez jednostki  <b>0 pkt</b> – błędne rozwiązanie lub brak rozwiązania  <b>Przykładowe obliczenia:</b>  <math>V_{O_2} = 10 \text{ cm}^3</math> (zawiera tyle cząsteczek, ile znajduje się w <math>10 \text{ cm}^3</math> wodoru)  <math display="block">n_{O_2} = \frac{10 \text{ dm}^3}{22,4 \text{ dm}^3/\text{mol}} = 0,446 \text{ mola}</math> <math display="block">M_{O_2} = 32 \text{ g/mol}</math> <math display="block">m_{O_2} = 0,446 \text{ mola} \cdot 32 \text{ g/mol} = 14,3 \text{ g}</math> <b>Odpowiedź:</b> Tyle samo cząsteczek, co w <math>10 \text{ dm}^3</math> wodoru, znajduje się w <math>14,3 \text{ g}</math> tlenu.</p>	0–2												

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
4.	<p>a)</p> <p><b>1 pkt</b> – podanie prawidłowego schematu <b>0 pkt</b> – podanie nieprawidłowego schematu lub brak odpowiedzi <b>Przykładowa odpowiedź:</b></p>  <p>b)</p> <p><b>1 pkt</b> – poprawny opis przewidywanych obserwacji <b>0 pkt</b> – błędny opis przewidywanych obserwacji lub brak odpowiedzi <b>Przykładowa odpowiedź:</b> Probówka I – zmiana barwy na kolor malinowy Probówka II – zmiana barwy na kolor czerwony Probówka III i IV – brak zmian</p> <p>c)</p> <p><b>2 pkt</b> – poprawne napisanie dwóch równań reakcji <b>1 pkt</b> – poprawne napisanie tylko jednego równania reakcji <b>0 pkt</b> – niepoprawne napisanie równań reakcji lub brak odpowiedzi</p> <p><b>Przykładowa odpowiedź:</b>  <math display="block">\text{SrO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Sr}(\text{OH})_2</math> <math display="block">\text{P}_4\text{O}_{10} + 6 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4 \text{H}_3\text{PO}_4</math></p>	0–4
5.	<p><b>2 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania i podanie poprawnego wyniku z odpowiednią jednostką <b>1 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, ale popełnienie błędów rachunkowych i podanie niepoprawnego wyniku z odpowiednią jednostką lub zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, podanie poprawnego wyniku, ale z błędną jednostką lub bez jednostki <b>0 pkt</b> – błędne rozwiązanie lub brak rozwiązania <b>Przykładowe obliczenia:</b>  <math display="block">m_s = 100 \text{ g (wody)} + 25 \text{ g (soli)} = 125 \text{ g}</math>                     125 g roztworu — 25 g soli  <math display="block">300 \text{ g roztworu} — x \text{ g soli} \quad \Rightarrow \quad m_s = \frac{300 \text{ g} \cdot 25 \text{ g}}{125 \text{ g}} = 60 \text{ g}</math></p> <p><b>Odpowiedź:</b> Do sporządzenia 300 g roztworu potrzeba 60 g azotanu(V) potasu.</p>	0–2
6.	<p><b>2 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania i podanie poprawnego wyniku z odpowiednią jednostką <b>1 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, ale popełnienie błędów rachunkowych i podanie niepoprawnego wyniku z odpowiednią jednostką lub zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, podanie poprawnego wyniku, ale z błędną jednostką lub bez jednostki <b>0 pkt</b> – błędne rozwiązanie lub brak rozwiązania <b>Przykładowe obliczenia:</b>  <math display="block">m_r = 100 \text{ g (wody)} + 47 \text{ g (soli)} = 147 \text{ g}</math> <math display="block">C_p = \frac{47 \text{ g} \cdot 100\%}{147 \text{ g}} = 32\%</math></p> <p><b>Odpowiedź:</b> Stężenie procentowe nasyconego roztworu azotanu(V) potasu wynosi 32%.</p>	0–2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów								
7.	<p><b>2 pkt</b> – poprawny zapis charakteru wiązania trzech substancji  <b>1 pkt</b> – poprawny zapis charakteru wiązania dwóch substancji  <b>0 pkt</b> – błędne zapisy charakteru wiązania trzech lub dwóch substancji lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Wzór związku</th> <th style="text-align: center;">NaI</th> <th style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></th> <th style="text-align: center;">CS<sub>2</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Charakter wiązania</td> <td style="text-align: center;">jonowe</td> <td style="text-align: center;">kowalencyjne spolaryzowane</td> <td style="text-align: center;">kowalencyjne</td> </tr> </tbody> </table>	Wzór związku	NaI	SO <sub>2</sub>	CS <sub>2</sub>	Charakter wiązania	jonowe	kowalencyjne spolaryzowane	kowalencyjne	0–2
Wzór związku	NaI	SO <sub>2</sub>	CS <sub>2</sub>							
Charakter wiązania	jonowe	kowalencyjne spolaryzowane	kowalencyjne							
8.	<p><b>2 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania i podanie poprawnego wyniku z odpowiednią jednostką  <b>1 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, ale popełnienie błędów rachunkowych i podanie niepoprawnego wyniku z odpowiednią jednostką lub zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, podanie poprawnego wyniku, ale z błędną jednostką lub bez jednostki  <b>0 pkt</b> – błędne rozwiązanie lub brak rozwiązania</p> <p><b>Przykładowe obliczenia:</b></p> $M_{\text{NaOH}} = 40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ $n = \frac{10 \text{ g}}{40 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 0,25 \text{ mola}$ $C_m = \frac{0,25 \text{ mola}}{0,25 \text{ dm}^3} = 1 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ <p><b>Odpowiedź:</b> Stężenie molowe tak przygotowanego roztworu wynosi 1 mol/dm<sup>3</sup>.</p>	0–2								
9.	<p><b>1 pkt</b> – wybranie odpowiedniego kwasu  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b> HNO<sub>3</sub> (rozcz.)</p>	0–1								
10.	<p><b>1 pkt</b> – poprawne uszeregowanie kwasów  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b> HF, HCl, HBr, HI</p>	0–1								
11.	<p><b>3 pkt</b> – poprawny opis przewidywanych obserwacji zmian w trzech probówkach  <b>2 pkt</b> – poprawny opis przewidywanych obserwacji zmian w dwóch probówkach  <b>1 pkt</b> – poprawny opis przewidywanych obserwacji zmian w jednej probówce  <b>0 pkt</b> – błędny opis przewidywanych obserwacji zmian w trzech probówkach lub brak odpowiedzi</p> <p><b>Przykładowe odpowiedzi:</b>          Probówka I: wydziela się gaz o charakterystycznym zapachu.          Probówka II: czarny osad się rozpuścił, a roztwór zabarwił się na kolor niebiesko-zielony.          Probówka III: odbarwienie roztworu.</p>	0–3								
12.	<p><b>3 pkt</b> – poprawne napisanie trzech równań reakcji  <b>2 pkt</b> – poprawne napisanie dwóch równań reakcji  <b>1 pkt</b> – poprawne napisanie jednego równania reakcji  <b>0 pkt</b> – niepoprawne napisanie równań reakcji lub brak odpowiedzi</p> <p><b>Odpowiedzi:</b>          Probówka I: <math>\text{Na}_2\text{S} + 2 \text{HCl} \longrightarrow 2 \text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}</math>          Probówka II: <math>\text{CuO} + 2 \text{HCl} \longrightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>          Probówka III: <math>\text{KOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}</math></p>	0–3								
13.	<p><b>1 pkt</b> – poprawne napisanie równania reakcji  <b>0 pkt</b> – niepoprawne napisanie równania reakcji lub brak odpowiedzi</p> <p><b>Odpowiedź:</b>  <math>\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} \xrightarrow{\text{T. Al}_2\text{O}_3} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p>	0–1								

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów								
14.	<p><b>1 pkt</b> – poprawna odpowiedź  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b> B</p>	0–1								
15.	<p><b>2 pkt</b> – podanie dwóch poprawnych wzorów półstrukturalnych i ich poprawnych nazw systematycznych  <b>1 pkt</b> – podanie jednego poprawnego wzoru półstrukturalnego i dwóch poprawnych nazw systematycznych                      – podanie dwóch poprawnych wzorów półstrukturalnych i jednej poprawnej nazwy systematycznej  <b>0 pkt</b> – błędne odpowiedzi lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedzi:</b>                      X: CH=CH etyn (etin)                      Y: CH<sub>2</sub>=CHCl chloroeten</p>	0–2								
16.	<p><b>1 pkt</b> – poprawna odpowiedź  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b> reakcja hydrolizy</p>	0–1								
17.	<p><b>1 pkt</b> – poprawna odpowiedź  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Przykładowa odpowiedź:</b> sole sodowe wyższych kwasów tłuszczowych</p>	0–1								
18.	<p><b>1 pkt</b> – poprawne napisanie równania reakcji  <b>0 pkt</b> – niepoprawne napisanie równania reakcji lub brak zapisu  <b>Przykładowa odpowiedź:</b></p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NH}_3(\text{r})} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array} + 2 \text{Ag}$	0–1								
19.	<p><b>1 pkt</b> – podanie poprawnego wzoru półstrukturalnego i poprawnej nazwy zwyczajowej  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b></p> <p>HCOOCH<sub>3</sub> lub <math>\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{O}-\text{CH}_3 \end{array}</math> – mrówczan metylu</p>	0–1								
20.	<p><b>1 pkt</b> – poprawna odpowiedź  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b> B</p>	0–1								
21.	<p><b>1 pkt</b> – poprawne określenie stopni utlenienia siarki w trzech cząsteczkach związków  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź, lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub></th> <th style="width: 30%; text-align: center;">CuS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Stopień utlenienia</td> <td style="text-align: center;">+IV</td> <td style="text-align: center;">+VI</td> <td style="text-align: center;">–II</td> </tr> </tbody> </table>		K <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	CuS	Stopień utlenienia	+IV	+VI	–II	0–1
	K <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	CuS							
Stopień utlenienia	+IV	+VI	–II							

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
22.	<p><b>2 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania i podanie poprawnego wyniku z odpowiednią jednostką</p> <p><b>1 pkt</b> – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, ale popełnienie błędów rachunkowych i podanie niepoprawnego wyniku z odpowiednią jednostką lub zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, podanie poprawnego wyniku, ale z błędną jednostką lub bez jednostki</p> <p><b>0 pkt</b> – błędne rozwiązanie lub brak rozwiązań</p> <p><b>Przykładowe obliczenia:</b></p> $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{fermentacja}} 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{CO}_2$ $M_{\text{glukozy}} = 180 \text{ g/mol}$ $n_{\text{glukozy}} = \frac{18 \text{ g}}{180 \text{ g/mol}} = 0,1 \text{ mola}$ $n_{\text{alkoholu}} = 0,1 \text{ mola} \cdot 2 = 0,2 \text{ mola}$ $M_{\text{alkoholu}} = 46 \text{ g/mol}$ $m = 0,2 \text{ mola} \cdot 46 \text{ g/mol} = 9,2 \text{ g}$ <p><b>Odpowiedź:</b> W wyniku fermentacji 18 g glukozy powstanie 9,2 g etanolu.</p>	0–2
23.	<p>a)</p> <p><b>1 pkt</b> – podanie poprawnego schematu</p> <p><b>0 pkt</b> – podanie niepoprawnego schematu lub brak odpowiedzi</p> <p><b>Przykładowa odpowiedź:</b></p>  <p>b)</p> <p><b>1 pkt</b> – poprawny opis przewidywanych obserwacji</p> <p><b>0 pkt</b> – błędny opis przewidywanych obserwacji lub brak odpowiedzi</p> <p><b>Przykładowa odpowiedź:</b></p> <p>Probówka I – brak objawów reakcji</p> <p>Probówka II – klarowny szafirowogranatowy roztwór</p>	0–2
24.	<p><b>2 pkt</b> – poprawne napisanie dwóch równań reakcji</p> <p><b>1 pkt</b> – poprawne napisanie tylko jednego równania reakcji</p> <p><b>0 pkt</b> – niepoprawne napisanie równań reakcji lub brak odpowiedzi</p> <p><b>Odpowiedź:</b></p> <p>Probówka I: <math>\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{AgCl} \downarrow</math></p> <p>Probówka II: <math>\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow</math></p>	0–2
25.	<p><b>1 pkt</b> – podanie trzech poprawnych czynników wpływających na szybkość reakcji</p> <p><b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi</p> <p><b>Przykładowa odpowiedź:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stężenia substratów</li> <li>– temperatura</li> <li>– katalizator</li> <li>– rozdrobnienie substratów</li> <li>– mieszanie</li> </ul>	0–1

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
26.	<p><b>2 pkt</b> – poprawny zapis dwóch równań reakcji  <b>1 pkt</b> – poprawny zapis jednego równania reakcji  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Przykładowa odpowiedź:</b>  <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{KOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}</math>  <math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{K}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}</math>  <math>2 \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{K}_2 \longrightarrow 2 \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOK} + \text{H}_2</math></p>	0–2
27.	<p><b>2 pkt</b> – podanie dwóch poprawnych wzorów półstrukturalnych  <b>1 pkt</b> – podanie jednego poprawnego wzoru półstrukturalnego  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b>  <b>Glicyloalanina:</b></p> $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}-\overset{\text{H}_3\text{C}}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ <p><b>Alanyloglicyna:</b></p> $\overset{\text{H}_3\text{C}}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$	0–2
28.	<p><b>1 pkt</b> – poprawne napisanie równania reakcji  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b>  <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{H}_3\text{O}^+</math> lub <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{H}^+</math></p>	0–1
29.	<p><b>2 pkt</b> – poprawne napisanie dwóch równań reakcji  <b>1 pkt</b> – poprawne napisanie jednego równania reakcji  <b>0 pkt</b> – błędna odpowiedź lub brak odpowiedzi  <b>Odpowiedź:</b>  <math>\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}</math>  <math>2 \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + 2 \text{Na} \longrightarrow 2 \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2</math></p>	0–2