

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI
Próbna Matura z OPERONEM

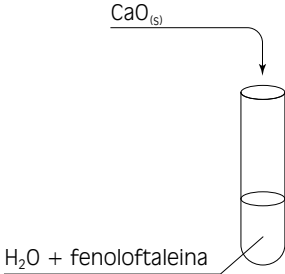
Chemia
Poziom podstawowy

Listopad 2013

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>Poprawna odpowiedź: 6 elektronów walencyjnych</p> <p>1 pkt – poprawne podanie liczby elektronów walencyjnych 0 pkt – niepoprawne podanie liczby elektronów walencyjnych lub brak odpowiedzi</p>	1												
2.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Jon</th> <th>Liczba protonów</th> <th>Liczba elektronów</th> <th>Liczba neutronów</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 pkt – poprawne uzupełnienie sześciu miejsc w tabeli 1 pkt – poprawne uzupełnienie pięciu lub czterech miejsc w tabeli 0 pkt – poprawne uzupełnienie trzech, dwóch lub jednego miejsca w tabeli, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	Jon	Liczba protonów	Liczba elektronów	Liczba neutronów	${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$	16	18	16	${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$	12	10	12	2
Jon	Liczba protonów	Liczba elektronów	Liczba neutronów											
${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$	16	18	16											
${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$	12	10	12											
3.	<p>Poprawna odpowiedź: H_2O, NH_3, HCl</p> <p>1 pkt – poprawne podanie wyłącznie trzech wzorów substancji 0 pkt – poprawne podanie trzech wzorów substancji i przynajmniej jednego nieprawidłowego, podanie dwóch lub jednego prawidłowego wzoru, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	1												
4.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Doświadczenie I: roztwór zabarwił się na kolor malinowy. Doświadczenie II: roztwór zabarwił się na kolor żółty. Doświadczenie III: roztwór zabarwił się na kolor żółty.</p> <p>2 pkt – poprawne podanie barw otrzymanych roztworów w trzech doświadczeniach 1 pkt – poprawne podanie barw otrzymanych roztworów w dwóch doświadczeniach 0 pkt – poprawne podanie barwy otrzymanego roztworu w jednym doświadczeniu, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2												

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów												
5.	<p>Poprawna odpowiedź: 1 b), 2 c), 3 d), 4 a), 5 e)</p> <p>2 pkt – poprawne połączenie w pary tlenków metali lub niemetali wraz z ich właściwościami fizykochemicznymi i zastosowaniami w pięciu przypadkach 1 pkt – poprawne połączenie w pary tlenków metali lub niemetali wraz z ich właściwościami fizykochemicznymi i zastosowaniami w trzech lub czterech przypadkach 0 pkt – poprawne połączenie w pary tlenków metali lub niemetali wraz z ich właściwościami fizykochemicznymi i zastosowaniami w dwóch lub jednym przypadku, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2												
6.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$</p> $C_m = \frac{n}{V_r} \Rightarrow n = C_m \cdot V_r \Rightarrow n = 2 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \cdot 0,05 \text{ dm}^3 \Rightarrow n = 0,1 \text{ mola H}_2\text{SO}_4$ $n = \frac{m_s}{M} \Rightarrow n = \frac{4\text{g}}{40\text{g/mol}} \Rightarrow n = 0,1 \text{ mola NaOH}$ <p>Z równania reakcji wynika, że w całości przereagował NaOH, stąd: 2 mol NaOH – 142 g Na₂SO₄ 0,1 mol NaOH – x ⇒ x = 7,1 g Odpowiedź: Masa otrzymanego siarczanu(VI) sodu wynosi 7,1 g.</p> <p>2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnej odpowiedzi wraz z jednostką 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody, błąd w obliczeniach rachunkowych i w konsekwencji błędny wynik lub zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku z błędną jednostką lub bez jednostki 0 pkt – zastosowanie niepoprawnej metody lub brak odpowiedzi</p>	2												
7.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Związek chemiczny</th> <th style="padding: 5px;">CO₂</th> <th style="padding: 5px;">N₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Objętość</td> <td style="padding: 5px;">5,6 dm³</td> <td style="padding: 5px;">0,224 dm³</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Masa</td> <td style="padding: 5px;">11 g</td> <td style="padding: 5px;">0,28 g</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Liczba cząsteczek</td> <td style="padding: 5px;">1,505 · 10²³</td> <td style="padding: 5px;">6,023 · 10²¹ lub 6,02 · 10²¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch kolumn w tabeli 1 pkt – poprawne uzupełnienie jednej kolumny w tabeli 0 pkt – poprawne uzupełnienie po jednym wierszu w każdej kolumnie w tabeli, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	Związek chemiczny	CO ₂	N ₂	Objętość	5,6 dm ³	0,224 dm ³	Masa	11 g	0,28 g	Liczba cząsteczek	1,505 · 10 ²³	6,023 · 10 ²¹ lub 6,02 · 10 ²¹	2
Związek chemiczny	CO ₂	N ₂												
Objętość	5,6 dm ³	0,224 dm ³												
Masa	11 g	0,28 g												
Liczba cząsteczek	1,505 · 10 ²³	6,023 · 10 ²¹ lub 6,02 · 10 ²¹												
8.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Probówka I: nie zaobserwowano zmian. Probówka II: nie zaobserwowano zmian. Probówka III: zaobserwowano wydzielanie się pęcherzyków gazu. Probówka IV: zaobserwowano wydzielanie się pęcherzyków gazu.</p> <p>2 pkt – poprawne sformułowanie obserwacji w czterech probówkach 1 pkt – poprawne sformułowanie obserwacji w trzech probówkach 0 pkt – poprawne sformułowanie obserwacji w dwóch lub jednej probówce, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2												

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
9.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Miedź nie jest metalem aktywnym, nie reaguje z wodą i nie wypiera wodoru z kwasów. Lit jest metalem aktywnym, reaguje z wodą i wypiera wodór z kwasów nieutleniających.</p> <p>2 pkt – poprawne sformułowanie wniosków dla dwóch metali 1 pkt – poprawne sformułowanie wniosków dla jednego metalu 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2
10.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: $M_{[\text{Cu}(\text{OH})_2\text{CO}_3]} = 222 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, M_{\text{Cu}} = 64 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ 222 g – 100% 64 g – $x \Rightarrow x = 28,83\%$</p> <p>Odpowiedź: Zawartość miedzi w głównym składniku patyny wynosi 28,83% masowych.</p> <p>2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, poprawne wykonanie obliczeń, podanie poprawnego wyniku wraz z jednostką 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku lub podanie wyniku z błędną jednostką lub brak wyniku 0 pkt – zastosowanie błędnej metody obliczeń lub brak obliczeń</p>	2
11.	<p>Poprawna odpowiedź: C. kwas solny, wodorotlenek potasu, chlorek sodu, kwas azotowy(V)</p> <p>1 pkt – wskazanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – wskazanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	1
12.	<p>Poprawna odpowiedź: Czas połowicznego rozpadu tego izotopu wynosi 4 godziny. Po 3 godzinach masa próbki tego izotopu wyniesie około 0,6 g.</p> <p>2 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch zdań 1 pkt – poprawne uzupełnienie jednego zdania 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2
13.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p>  <p>1 pkt – poprawne narysowanie schematu 0 pkt – niepoprawne narysowanie schematu lub brak odpowiedzi</p>	1
14.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Reakcja I: $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6 \text{HCl} \longrightarrow 2 \text{AlCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$ Reakcja II: $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6 \text{NaOH} + 3 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$ lub $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$</p> <p>2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie jednego równania reakcji 0 pkt – niepoprawne zapisanie obu reakcji lub brak odpowiedzi</p>	2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów						
15.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> <table border="1" data-bbox="289 319 874 433"> <thead> <tr> <th data-bbox="289 319 582 357">Typ związków</th> <th data-bbox="582 319 874 357">Właściwości fizyczne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="289 357 582 396">związki jonowe</td> <td data-bbox="582 357 874 396">A, B, C, E</td> </tr> <tr> <td data-bbox="289 396 582 433">związki kowalencyjne</td> <td data-bbox="582 396 874 433">D, F</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 pkt – poprawne dopasowanie wszystkich właściwości fizycznych dla związków jonowych i kowalencyjnych 1 pkt – poprawne dopasowanie wszystkich właściwości fizycznych dla związków jonowych lub poprawne dopasowanie wszystkich właściwości fizycznych dla związków kowalencyjnych 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	Typ związków	Właściwości fizyczne	związki jonowe	A, B, C, E	związki kowalencyjne	D, F	2
Typ związków	Właściwości fizyczne							
związki jonowe	A, B, C, E							
związki kowalencyjne	D, F							
16.	<p>Poprawna odpowiedź: sód, lit, magnez, wapń</p> <p>1 pkt – poprawne podanie wyłącznie czterech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – poprawne podanie czterech poprawnych odpowiedzi i przynajmniej jednej niepoprawnej, podanie trzech, dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	1						
17.	<p>Poprawna odpowiedź: $Zn + 2 HBr \longrightarrow ZnBr_2 + H_2$ $K_2O + 2 HBr \longrightarrow 2KBr + H_2O$</p> <p>2 pkt – poprawne napisanie dwóch równań reakcji 1 pkt – poprawne napisanie jednego równania reakcji 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2						
18.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: $MnO_4^- + 8 H^+ + 5 e^- \longrightarrow Mn^{2+} + 4 H_2O$ $2 Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2 e^-$ $2 MnO_4^- + 16 H^+ + 10 Cl^- \longrightarrow 2 Mn^{2+} + 8 H_2O + 5 Cl_2$ $2 KMnO_4 + 16 HCl \longrightarrow 2 MnCl_2 + 5 Cl_2 + 2 KCl + 8 H_2O$</p> <p>2 pkt – poprawne uzgodnienie współczynników stechiometrycznych w dwóch równaniach reakcji półówkowych i poprawne zapisanie równania reakcji chemicznej 1 pkt – poprawne uzgodnienie współczynników stechiometrycznych w dwóch równaniach reakcji półówkowych i niepoprawne zapisanie równania reakcji chemicznej 0 pkt – niepoprawne uzgodnienie współczynników stechiometrycznych w równaniach reakcji półówkowych i niepoprawne zapisanie równania reakcji chemicznej</p>	2						
19.	<p>Poprawna odpowiedź: Utleniacz: $KMnO_4$ Reduktor: HCl</p> <p>1 pkt – poprawne wskazanie utleniacza i reduktora 0 pkt – poprawne wskazanie utleniacza lub reduktora, niepoprawne wskazanie utleniacza i reduktora lub brak odpowiedzi</p>	1						

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów																		
20.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Charakter kwasowy</th> <th style="text-align: center;">Charakter zasadowy</th> <th style="text-align: center;">Charakter obojętny</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">CaO</td> <td style="text-align: center;">NO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₃</td> <td style="text-align: center;">Na₂O</td> <td style="text-align: center;">CO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">MgO</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">N₂O₅</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO₂</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2 pkt – poprawne przyporządkowanie dziesięciu lub dziewięciu tlenków 1 pkt – poprawne przyporządkowanie ośmiu, siedmiu lub sześciu tlenków 0 pkt – poprawne przyporządkowanie mniej niż sześciu tlenków, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	Charakter kwasowy	Charakter zasadowy	Charakter obojętny	SO ₂	CaO	NO	SO ₃	Na ₂ O	CO	NO ₂	MgO		N ₂ O ₅			CO ₂			2
Charakter kwasowy	Charakter zasadowy	Charakter obojętny																		
SO ₂	CaO	NO																		
SO ₃	Na ₂ O	CO																		
NO ₂	MgO																			
N ₂ O ₅																				
CO ₂																				
21.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> <p>a) zmniejszy się b) zwiększy się</p> <p>2 pkt – poprawne udzielenie odpowiedzi w dwóch podpunktach 1 pkt – poprawne udzielenie odpowiedzi w jednym podpunkcie 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2																		
22.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <p>28 g Na₂SO₄ – 128 g roztworu Na₂SO₄ x g Na₂SO₄ – 220 g roztworu Na₂SO₄ ⇒ x = 48,125 g Na₂SO₄</p> <p>$m_{\text{H}_2\text{O}} = 220 \text{ g} - 48,125 \text{ g} = 171,875 \text{ g}$</p> <p>$d_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{m_{\text{H}_2\text{O}}}{V_{\text{H}_2\text{O}}} \Rightarrow V_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{m_{\text{H}_2\text{O}}}{d_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{171,875 \text{ g}}{1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 171,875 \text{ cm}^3$</p> <p>Odpowiedź: Należy odważyć 48,125 g siarczynu(VI) sodu i substancję tę rozpuścić w 171,875 cm³ wody.</p> <p>2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, poprawne wykonanie obliczeń, podanie poprawnego wyniku wraz z jednostką 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędów rachunkowych, prowadzących do błędnego wyniku lub podanie wyniku z błędną jednostką lub brak wyniku 0 pkt – zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń lub brak obliczeń</p>	2																		
23.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <p>Ze wzrostem stopnia rozgałęzienia łańcucha węglowego przedstawionych alkanów temperatura wrzenia maleje, a temperatura topnienia rośnie.</p> <p>2 pkt – poprawne ustalenie zależności pomiędzy stopniem rozgałęzienia łańcucha a temperaturą wrzenia oraz poprawne ustalenie zależności pomiędzy stopniem rozgałęzienia łańcucha a temperaturą topnienia 1 pkt – poprawne ustalenie zależności pomiędzy stopniem rozgałęzienia łańcucha a temperaturą wrzenia oraz niepoprawne ustalenie zależności pomiędzy stopniem rozgałęzienia łańcucha a temperaturą topnienia – niepoprawne ustalenie zależności pomiędzy stopniem rozgałęzienia łańcucha a temperaturą wrzenia oraz poprawne ustalenie zależności pomiędzy stopniem rozgałęzienia łańcucha a temperaturą topnienia 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2																		

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
24.	<p>Poprawna odpowiedź: Reakcja I: addycja Reakcja II: substytucja Reakcja III: eliminacja Reakcja IV: eliminacja</p> <p>2 pkt – poprawne uzupełnienie czterech typów reakcji 1 pkt – poprawne uzupełnienie trzech typów reakcji 0 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch lub jednego typu reakcji, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2
25.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: a) bromowanie w obecności światła lub reakcja nitrowania b) próba Tollensa lub próba Trommera, lub bromowanie w obecności światła c) odbarwienie wody bromowej d) próba Tollensa lub próba Trommera</p> <p>2 pkt – poprawne uzupełnienie czterech metod 1 pkt – poprawne uzupełnienie trzech metod 0 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch lub jednej metody, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2
26.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: $1 \text{ dm}^3 - 2,5 \text{ g}$ $22,4 \text{ dm}^3 - x \Rightarrow x = 56 \text{ g}$ C_nH_{2n} $12 \cdot n + 1 \cdot 2n = 56$ $14n = 56 \Rightarrow n = 4$ C_4H_8 Odpowiedź: C_4H_8</p> <p>2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, poprawne wykonanie obliczeń, podanie poprawnej odpowiedzi 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku 0 pkt – zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń lub brak obliczeń</p>	2
27.	<p>Poprawna odpowiedź: 1. P, 2. P, 3. F, 4. P</p> <p>2 pkt – za cztery poprawne odpowiedzi 1 pkt – za trzy poprawne odpowiedzi 0 pkt – za dwie lub jedną poprawną odpowiedź lub brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	2
28.	<p>Poprawna odpowiedź: Grupa 1: aminowa Grupa 2: karbonylowa</p> <p>1 pkt – poprawne podanie nazw dwóch grup 0 pkt – poprawne podanie nazwy jednej grupy, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	1
29.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>1 pkt – poprawne narysowanie wzoru dipeptydu 0 pkt – niepoprawne narysowanie wzoru dipeptydu lub brak odpowiedzi</p>	1