

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI

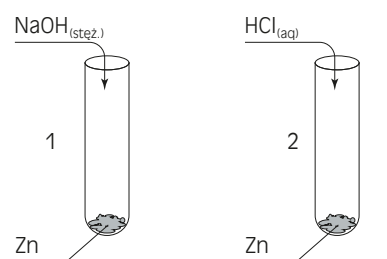
Próbna Matura z OPERONEM

Chemia

Poziom rozszerzony

Marzec 2015

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.

Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
1.	<p>Poprawna odpowiedź: 1. F, 2. F, 3. P, 4. F</p> <p>4 pkt – podanie czterech poprawnych odpowiedzi 3 pkt – podanie trzech poprawnych odpowiedzi 2 pkt – podanie dwóch poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podanie jednej poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–4
2.	<p>Poprawna odpowiedź: 3 wiązania kowalencyjne spolaryzowane, 3 wiązania jonowe oraz 1 wiązanie koordynacyjne.</p> <p>1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–1
3.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <p>a) Zn b)</p>  <p>c) W obu probówkach zaobserwowano wydzielanie się gazu oraz rozтворzenie metalu. d) Cynk jest pierwiastkiem amfoterycznym.</p> <p>4 pkt – poprawne podanie symbolu pierwiastka, narysowanie schematu doświadczenia, zapisanie obserwacji i wniosków 3 pkt – poprawne podanie symbolu pierwiastka, narysowanie schematu doświadczenia, zapisanie obserwacji oraz niepoprawne zapisanie wniosków 2 pkt – poprawne podanie symbolu pierwiastka, narysowanie schematu doświadczenia oraz niepoprawne zapisanie obserwacji i wniosków 1 pkt – poprawne podanie symbolu pierwiastka oraz niepoprawne narysowanie schematu doświadczenia, zapisanie niepoprawnych obserwacji i wniosków 0 pkt – niepoprawne podanie symbolu pierwiastka lub brak odpowiedzi</p>	0–4

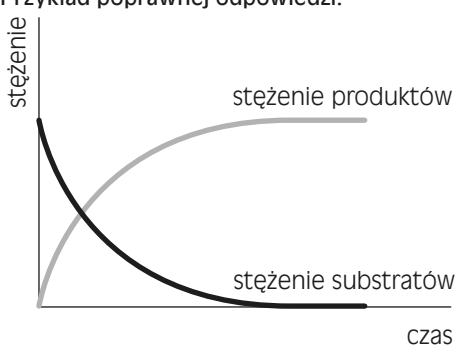
Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów																												
4.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> <table><tr><td>Atom/ion</td><td>$^{32}_{16}\text{S}$</td><td>$^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$</td><td>$^{80}_{35}\text{Br}^{-}$</td></tr><tr><td>Liczba nukleonów</td><td>32</td><td>40</td><td>80</td></tr><tr><td>Liczba neutronów</td><td>16</td><td>20</td><td>45</td></tr><tr><td>Liczba protonów</td><td>16</td><td>20</td><td>35</td></tr><tr><td>Liczba elektronów</td><td>16</td><td>18</td><td>36</td></tr><tr><td>Liczba elektronów walencyjnych</td><td>6</td><td>0</td><td>8</td></tr><tr><td>Liczba powłok elektronowych</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> <p>3 pkt – poprawne uzupełnienie trzech kolumn tabeli 2 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch kolumn tabeli 1 pkt – poprawne uzupełnienie jednej kolumny tabeli 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	Atom/ion	$^{32}_{16}\text{S}$	$^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$	$^{80}_{35}\text{Br}^{-}$	Liczba nukleonów	32	40	80	Liczba neutronów	16	20	45	Liczba protonów	16	20	35	Liczba elektronów	16	18	36	Liczba elektronów walencyjnych	6	0	8	Liczba powłok elektronowych	3	3	4	0–3
Atom/ion	$^{32}_{16}\text{S}$	$^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$	$^{80}_{35}\text{Br}^{-}$																											
Liczba nukleonów	32	40	80																											
Liczba neutronów	16	20	45																											
Liczba protonów	16	20	35																											
Liczba elektronów	16	18	36																											
Liczba elektronów walencyjnych	6	0	8																											
Liczba powłok elektronowych	3	3	4																											
5.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <div><div>$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{S} \\ \swarrow \\ \text{O} \end{array}$<p>tlenek siarki(IV)</p></div><div>$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{S} \rightarrow \text{O} \\ \swarrow \\ \text{O} \end{array}$<p>tlenek siarki(VI)</p></div></div> <p>Tlenek siarki(IV) ma budowę polarną, a tlenek siarki(VI) ma budowę niepolarną.</p> <p>3 pkt – poprawne narysowanie dwóch wzorów i poprawne uzupełnienie zdania 2 pkt – poprawne narysowanie dwóch wzorów i niepoprawne uzupełnienie zdania 1 pkt – poprawne narysowanie jednego wzoru 0 pkt – niepoprawne narysowanie przynajmniej jednego wzoru lub brak odpowiedzi</p>	0–3																												
6.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ <table><tr><th>CO₂ zużyty w reakcji</th><th>Liczba moli</th><th>Liczba cząsteczek</th><th>Masa [g]</th><th>Objętość zmierzona w warunkach normalnych [dm³]</th></tr><tr><td>Wartość</td><td>0,001</td><td>$6,02 \cdot 10^{20}$</td><td>0,044</td><td>22,4</td></tr></table> <p>5 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji i uzupełnienie czterech miejsc w tabeli 4 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji i uzupełnienie trzech miejsc w tabeli 3 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji i uzupełnienie dwóch miejsc w tabeli 2 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji i uzupełnienie jednego miejsca w tabeli 1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji i niepoprawne uzupełnienie tabeli 0 pkt – niepoprawne zapisanie równania reakcji lub brak odpowiedzi</p>	CO ₂ zużyty w reakcji	Liczba moli	Liczba cząsteczek	Masa [g]	Objętość zmierzona w warunkach normalnych [dm ³]	Wartość	0,001	$6,02 \cdot 10^{20}$	0,044	22,4	0–5																		
CO ₂ zużyty w reakcji	Liczba moli	Liczba cząsteczek	Masa [g]	Objętość zmierzona w warunkach normalnych [dm ³]																										
Wartość	0,001	$6,02 \cdot 10^{20}$	0,044	22,4																										

Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
7.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Równanie reakcji: $\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 100% – 1 g 82% – $x \implies x = 0,82 \text{ g}$ 100 g CaCO_3 – 22,4 dm³ CO_2 0,82 g CaCO_3 – $x \implies x = 0,184 \text{ dm}^3 = 184 \text{ cm}^3$ Odpowiedź: Objętość powstałego tlenu węgla(IV) wynosi 184 cm³.</p> <p>3 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku wraz z jednostką 2 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik 2 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku z błędną jednostką lub bez jednostki 1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji, zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń 0 pkt – niepoprawne zapisanie równania reakcji lub brak odpowiedzi</p>	0–3
8.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Równanie reakcji: $\text{C}_3\text{H}_8 + 5 \text{O}_2 \longrightarrow 3 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$ 44 g propanu – 3 · 22,4 dm³ produktów 1,2 g propanu – $x \implies x = 1,83 \text{ dm}^3$ produktów Odpowiedź: Całkowita objętość produktów wynosi 1,83 dm³.</p> <p>3 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku wraz z jednostką 2 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik 2 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku z błędną jednostką lub bez jednostki 1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji, zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń 0 pkt – niepoprawne zapisanie równania reakcji lub brak odpowiedzi</p>	0–3

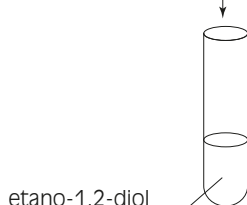
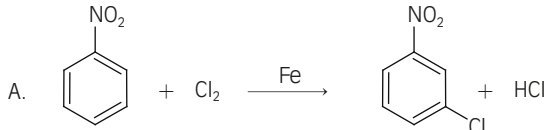
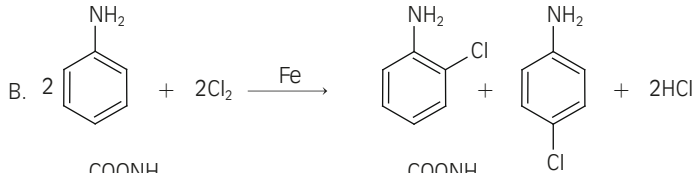
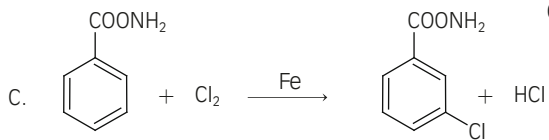
Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów																
9.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Równania reakcji: $\text{Be}^{2+} + 2 \text{OH}^- \longrightarrow \text{Be}(\text{OH})_2$ $\text{Be}(\text{OH})_2 + 2 \text{OH}^- \longrightarrow [\text{Be}(\text{OH})_4]^{2-}$ Obliczenie liczby moli chlorku berylu: 0,2 mola – 1000 cm³ roztworu $x - 5 \text{ cm}^3 \text{ roztworu} \implies x = 0,001 \text{ mola}$ Obliczenie minimalnej ilości moli NaOH, jakiej należy użyć, aby zaobserwować całkowite rozтворzenie powstającego początkowo osadu: 1 mol BeCl₂ – 4 mole NaOH 0,001 mola BeCl₂ – $x \implies x = 0,004 \text{ mola NaOH}$ Obliczenie objętości 0,1 M roztworu NaOH, w jakiej zawarte jest 0,004 mola: 0,1 mola – 1000 cm³ roztworu 0,004 mola – $x \implies x = 40 \text{ cm}^3 \text{ roztworu}$ Odpowiedź: Sformułowany wniosek jest niepoprawny.</p> <p>4 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnej odpowiedzi 3 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędną odpowiedź 2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji, zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń 1 pkt – poprawne zapisanie tylko jednego równania reakcji 0 pkt – niepoprawne zapisanie równań reakcji lub brak odpowiedzi</p>	0–4																
10.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: $1,505 \cdot 10^{22}$ cząsteczek – 2,325 g $6,02 \cdot 10^{23}$ cząsteczek – $x \implies x = 93 \text{ g}$ Odpowiedź: Masa molowa tej pochodnej wynosi 93 g/mol.</p> <p>2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku wraz z jednostką 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik – 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>	0–2																
11.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> <table><tr><th></th><th>Zdanie</th><th>Barwa</th><th>Odczyn</th></tr><tr><td>1.</td><td>roztwór wodny siarczanu(VI) amonu po dodaniu kilku kropli błękitu bromotymolowego</td><td>żółta</td><td>kwasowy</td></tr><tr><td>2.</td><td>roztwór wodny chlorku sodu po dodaniu kilku kropli oranżu metylowego</td><td>żółta</td><td>obojętny</td></tr><tr><td>3.</td><td>roztwór wodny węglanu sodu po dodaniu kilku kropli fenoloftaleiny</td><td>malinowa</td><td>zasadowy</td></tr></table> <p>3 pkt – poprawne podanie barwy i odczynu trzech roztworów 2 pkt – poprawne podanie barwy i odczynu dwóch roztworów 1 pkt – poprawne podanie barwy i odczynu jednego roztworu 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi</p>		Zdanie	Barwa	Odczyn	1.	roztwór wodny siarczanu(VI) amonu po dodaniu kilku kropli błękitu bromotymolowego	żółta	kwasowy	2.	roztwór wodny chlorku sodu po dodaniu kilku kropli oranżu metylowego	żółta	obojętny	3.	roztwór wodny węglanu sodu po dodaniu kilku kropli fenoloftaleiny	malinowa	zasadowy	0–3
	Zdanie	Barwa	Odczyn															
1.	roztwór wodny siarczanu(VI) amonu po dodaniu kilku kropli błękitu bromotymolowego	żółta	kwasowy															
2.	roztwór wodny chlorku sodu po dodaniu kilku kropli oranżu metylowego	żółta	obojętny															
3.	roztwór wodny węglanu sodu po dodaniu kilku kropli fenoloftaleiny	malinowa	zasadowy															

Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów								
12.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <table><tr><th>Numer próbówki</th><th>Wzór związku</th></tr><tr><td>1.</td><td>AgNO₃</td></tr><tr><td>2.</td><td>NH₃</td></tr><tr><td>3.</td><td>Na₂CO₃</td></tr></table> <p>3 pkt – poprawne zapisanie trzech wzorów 2 pkt – poprawne zapisanie dwóch wzorów 1 pkt – poprawne zapisanie jednego wzoru 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	Numer próbówki	Wzór związku	1.	AgNO ₃	2.	NH ₃	3.	Na ₂ CO ₃	0–3
Numer próbówki	Wzór związku									
1.	AgNO ₃									
2.	NH ₃									
3.	Na ₂ CO ₃									
13.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: $m_s = 34,2 \text{ g}$; $m_r = m_s + m_{\text{rozp.}} \implies m_r = 34,2 \text{ g} + 100 \text{ g} = 134,2 \text{ g}$ $C_p = m_s \cdot 100\% / m_r \implies C_p = 34,2 \text{ g} \cdot 100\% / 134,2 \text{ g} \implies C_p = 25,48\%$ Odpowiedź: Stężenie procentowe nasyconego wodnego roztworu chlorku potasu wynosi 25,48%.</p> <p>2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, poprawne wykonanie obliczeń i podanie poprawnego wyniku wraz z jednostką 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń i popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, poprawne wykonanie obliczeń i podanie poprawnego wyniku bez jednostki lub z błędną jednostką 0 pkt – zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń lub brak odpowiedzi</p>	0–2								
14.	<p>Poprawna odpowiedź: Doświadczenie 1.: $3 \text{ Ca}^{2+} + 2 \text{ H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6 \text{ H}^+$ Doświadczenie 2.: $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ Doświadczenie 3.: $\text{HCOO}^- + \text{H}^+ \longrightarrow \text{HCOOH}$</p> <p>3 pkt – poprawne zapisanie trzech równań reakcji 2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie jednego równania reakcji 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–3								
15.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Nazwa metody: destylacja Obserwacje: po zejściu destylacji na dnie kolby destylacyjnej zaobserwowano kryształki glukozy. Wnioski: destylacja to skuteczna metoda rozdzielania na składniki substancji rozpuszczonych w rozpuszczalniku od rozpuszczalnika.</p> <p>3 pkt – poprawne podanie nazwy metody, zanotowanie obserwacji i wniosku 2 pkt – poprawne podanie nazwy metody, zanotowanie obserwacji i niepoprawne sformułowanie wniosku 1 pkt – poprawne podanie nazwy metody i niepoprawne zanotowanie obserwacji i wniosku 0 pkt – podanie niepoprawnej nazwy metody lub brak odpowiedzi</p>	0–3								
16.	<p>Poprawna odpowiedź: B</p> <p>1 pkt – zaznaczenie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–1								
17.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Masa blaszki nie zmieniła się, ponieważ miedź jako metal mniej aktywny od ołowiu nie wyprze tego metalu z wodnych roztworów jego soli.</p> <p>2 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch luk w zdaniu 1 pkt – poprawne uzupełnienie jednej luki w zdaniu 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–2								

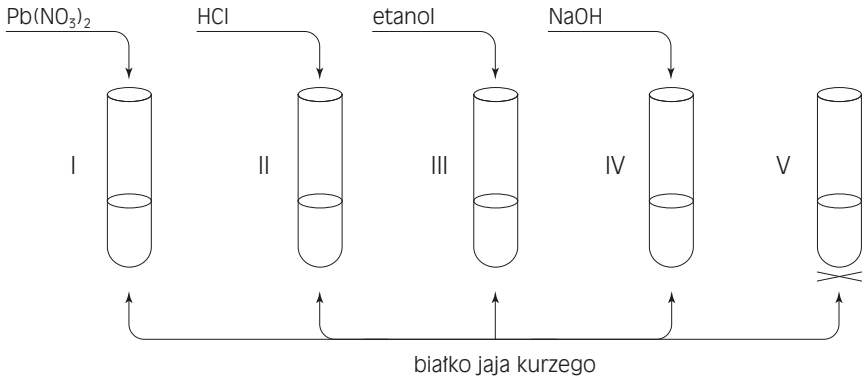
Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
18.	<p>Poprawna odpowiedź: $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \longrightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ $2 \text{K} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{KOH} + \text{H}_2$</p> <p>1 pkt – poprawne zapisanie tylko dwóch równań reakcji 0 pkt – poprawne zapisanie jednego równania reakcji, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–1
19.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{SnCl}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{CrCl}_3 + \text{SnCl}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ Równanie reakcji utlenienia: $\text{Sn}^{2+} \longrightarrow \text{Sn}^{4+} + 2 \text{e}^-$ Równanie reakcji redukcji: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14 \text{H}^+ + 6 \text{e}^- \longrightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 7 \text{H}_2\text{O}$ $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14 \text{H}^+ + 3 \text{Sn}^{2+} \longrightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 7 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{Sn}^{4+}$ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 14 \text{HCl} + 3 \text{SnCl}_2 \longrightarrow 2 \text{CrCl}_3 + 7 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{SnCl}_4 + 2 \text{KCl}$ 0,1 mola SnCl_2 – 1 dm³ $x - 0,3 \text{ dm}^3 \implies x = 0,03 \text{ mola SnCl}_2$ 1 mol $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ – 3 mole SnCl_2 $x - 0,03 \text{ mola SnCl}_2 \implies x = 0,01 \text{ mola K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,01 mola $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ – 0,05 dm³ $x - 1 \text{ dm}^3 \implies x = 0,2 \text{ mola} \implies c = 0,2 \text{ mol/dm}^3$ Odpowiedź: Stężenie molowe roztworu dichromianu(VI) potasu wynosi 0,2 mol/dm³.</p> <p>5 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji półokowych i równania reakcji sumarycznej, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, poprawne wykonanie obliczeń, podanie poprawnego wyniku wraz z jednostką 4 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji półokowych i równania reakcji sumarycznej, zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędów rachunkowych w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik 3 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji półokowych i równania reakcji sumarycznej, zastosowanie niepoprawnej metody obliczeń lub brak obliczeń 2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji półokowych i niepoprawne zapisanie równania reakcji sumarycznej 1 pkt – poprawne zapisanie jednego równania reakcji półokowej 0 pkt – niepoprawne zapisanie równań reakcji półokowych lub brak odpowiedzi</p>	0–5
20.	<p>Poprawna odpowiedź: a) Azotan(III) potasu w opisanym doświadczeniu pełnił funkcję reduktora. b) W probówce przed dodaniem roztworu azotanu(III) potasu mógł znajdować się roztwór wodorotlenku potasu. c) W wyniku przeprowadzonego doświadczenia powstały: K_2MnO_4, KNO_3 i H_2O.</p> <p>3 pkt – podanie trzech poprawnych odpowiedzi 2 pkt – podanie dwóch poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podanie jednej poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–3

Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
21.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p>  <p>1 pkt – poprawne narysowanie wykresu 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–1
22.	<p>Poprawna odpowiedź: D</p> <p>1 pkt – wskazanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – wskazanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–1
23.	<p>Poprawna odpowiedź: spadek temperatury: przesuwą równowagę w lewo, wzrost ciśnienia: przesuwą równowagę w lewo, zmniejszenie objętości naczynia reakcyjnego: przesuwą równowagę w lewo, dodanie inhibitora: nie przesuwą równowagi reakcji, dodanie tlenu: przesuwą równowagę w lewo, dodanie tlenku siarki(VI): przesuwą równowagę w prawo</p> <p>3 pkt – poprawne podanie sześciu określeń 2 pkt – poprawne podanie pięciu lub czterech określeń 1 pkt – poprawne podanie trzech lub dwóch określeń 0 pkt – poprawne podanie mniej niż dwóch określeń lub brak poprawnej odpowiedzi</p>	0–3
24.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi Równanie reakcji: $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ Sposób 1.: podwyższenie temperatury Sposób 2.: zwiększenie stężenia kwasu Sposób 3.: zwiększenie stopnia rozdrobnienia cynku</p> <p>4 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji chemicznej oraz podanie trzech sposobów zwiększenia wydajności reakcji 3 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji chemicznej oraz podanie dwóch sposobów zwiększenia wydajności reakcji 2 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji chemicznej oraz podanie jednego sposobu zwiększenia wydajności reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji chemicznej oraz niepoprawne podanie sposobu zwiększenia wydajności reakcji 0 pkt – niepoprawne zapisanie równania reakcji chemicznej lub brak odpowiedzi</p>	0–4
25.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: Sposób 1.: podwyższenie temperatury Sposób 2.: zwiększenie stężenia azotu Sposób 3.: zwiększenie stężenia tlenu</p> <p>3 pkt – poprawne podanie trzech sposobów zwiększenia wydajności reakcji 2 pkt – poprawne podanie dwóch sposobów zwiększenia wydajności reakcji 1 pkt – poprawne podanie jednego sposobu zwiększenia wydajności reakcji 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–3

Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów								
26.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <table><tr><td>Reaguje z wodą i kwasami, nie reaguje z zasadami.</td><td>Na₂O, CaO</td></tr><tr><td>Nie reaguje z wodą, reaguje z mocnymi kwasami i mocnymi zasadami.</td><td>ZnO, Al₂O₃</td></tr><tr><td>Nie reaguje z wodą, nie reaguje z kwasami i zasadami.</td><td>CO, NO</td></tr><tr><td>Reaguje z wodą i zasadami, nie reaguje z kwasami.</td><td>SO₂, N₂O₅</td></tr></table> <p>4 pkt – poprawne uzupełnienie czterech komórek tabeli 3 pkt – poprawne uzupełnienie trzech komórek tabeli 2 pkt – poprawne uzupełnienie dwóch komórek tabeli 1 pkt – poprawne uzupełnienie jednej komórki tabeli 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	Reaguje z wodą i kwasami, nie reaguje z zasadami.	Na ₂ O, CaO	Nie reaguje z wodą, reaguje z mocnymi kwasami i mocnymi zasadami.	ZnO, Al ₂ O ₃	Nie reaguje z wodą, nie reaguje z kwasami i zasadami.	CO, NO	Reaguje z wodą i zasadami, nie reaguje z kwasami.	SO ₂ , N ₂ O ₅	0–4
Reaguje z wodą i kwasami, nie reaguje z zasadami.	Na ₂ O, CaO									
Nie reaguje z wodą, reaguje z mocnymi kwasami i mocnymi zasadami.	ZnO, Al ₂ O ₃									
Nie reaguje z wodą, nie reaguje z kwasami i zasadami.	CO, NO									
Reaguje z wodą i zasadami, nie reaguje z kwasami.	SO ₂ , N ₂ O ₅									
27.	<p>Poprawna odpowiedź D</p> <p>1 pkt – poprawne zaznaczenie odpowiedzi 0 pkt – niepoprawne zaznaczenie odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–1								
28.	<p>Poprawna odpowiedź: a) Charakter amfoteryczny wykazuje tlenek manganu(IV). b) $\text{MnO}_2 + 4 \text{HCl} \longrightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ $\text{MnO}_2 + 2 \text{NaOH} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}_2[\text{Mn}(\text{OH})_6] \text{ lub } \text{MnO}_2 + 2 \text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{MnO}_3 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>2 pkt – poprawne wskazanie tlenku i zapisanie dwóch równań reakcji chemicznych 1 pkt – poprawne wskazanie tlenku i niepoprawne zapisanie co najmniej jednego równania reakcji 0 pkt – niepoprawne wskazanie tlenku lub brak odpowiedzi</p>	0–2								
29.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi: a) miedź, stężony kwas azotowy(V) b) W probówce uczeń umieścił miedź, a następnie do probówki dolał stężonego roztworu kwasu azotowego(V). c) $\text{Cu} + 4 \text{H}^+ + 2 \text{NO}_3^- \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2 \text{NO}_2 \uparrow + 2 \text{H}_2\text{O}$</p> <p>3 pkt – poprawne podanie odczynników chemicznych, opisu doświadczenia i wniosku 2 pkt – poprawne podanie odczynników chemicznych i opisu doświadczenia oraz niepoprawne podanie wniosku 1 pkt – poprawne podanie odczynników chemicznych i niepoprawne podanie opisu doświadczenia i wniosku 0 pkt – niepoprawne podanie odczynników chemicznych lub brak odpowiedzi</p>	0–3								
30.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <div><div>$\begin{array}{c} \text{HC}=\text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array}$<p>enancjomer</p></div><div>$\begin{array}{c} \text{HC}=\text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array}$<p>diastereoizomer</p></div></div> <p>2 pkt – poprawne narysowanie dwóch wzorów 1 pkt – poprawne narysowanie jednego wzoru 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–2								

Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
31.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <p>świeżo strącony osad $\text{Cu}(\text{OH})_2$</p>  <p>etano-1,2-diol</p> <p>Obserwacje: zaobserwowano rozтворzenie niebieskiego, galaretowatego osadu powstałego w probówce po zmieszaniu azotanu(V) miedzi(II) i wodorotlenku sodu oraz powstanie klarownego szafirowego roztworu.</p> <p>Wnioski: reakcja ze świeżo strąconym osadem wodorotlenku miedzi(II) służy do wykrycia alkoholi wielowodorotlenowych mających przynajmniej dwie grupy hydroksylowe przy sąsiadujących atomach węgla.</p> <p>3 pkt – poprawne narysowanie schematu oraz zapisanie obserwacji i wniosków 2 pkt – poprawne narysowanie schematu oraz zapisanie obserwacji, ale niepoprawne zapisanie wniosków 1 pkt – poprawne narysowanie schematu oraz niepoprawne zapisanie obserwacji i wniosków 0 pkt – niepoprawne narysowanie schematu lub brak odpowiedzi</p>	0–3
32.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> <p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>3 pkt – poprawne zapisanie trzech równań reakcji 2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie jednego równania reakcji 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi</p>	0–3
33.	<p>Poprawna odpowiedź: 1. P, 2. F, 3. F, 4. F, 5. P</p> <p>5 pkt – podanie pięciu poprawnych odpowiedzi 4 pkt – podanie czterech poprawnych odpowiedzi 3 pkt – podanie trzech poprawnych odpowiedzi 2 pkt – podanie dwóch poprawnych odpowiedzi 1 pkt – podanie jednej poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–5

Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
34.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{h}\nu]{\text{Br}_2} \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{Br}}{\text{CH}_2} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{KOH}} \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HCOOH}} \begin{array}{c} \text{H}-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_3 \end{array} \xrightarrow{\text{KOH}} \begin{array}{c} \text{H}-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{OK} \end{array} + \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$ <p>4 pkt – poprawne zapisanie czterech wzorów 3 pkt – poprawne zapisanie trzech wzorów 2 pkt – poprawne zapisanie dwóch wzorów 1 pkt – poprawne zapisanie jednego wzoru 0 pkt – brak poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–4
35.	<p>Poprawna odpowiedź: E</p> <p>1 pkt – poprawne zaznaczenie odpowiedzi 0 pkt – niepoprawne zaznaczenie odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–1
36.	<p>Poprawna odpowiedź: A</p> <p>1 pkt – poprawne zaznaczenie odpowiedzi 0 pkt – niepoprawne zaznaczenie odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–1
37.	<p>Poprawna odpowiedź:</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \end{array} + \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2} \xrightarrow[\text{T}]{\text{HCl}} \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{NH}_2 \end{array} + \text{H}_2\text{O}$ <p>1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji 0 pkt – niepoprawne zapisanie równania reakcji lub brak odpowiedzi</p>	0–1
38.	<p>Poprawna odpowiedź: Związki: I, II, III, IV i VI po dodaniu świeżo strąconego osadu wodorotlenku miedzi(II) i podgrzaniu powodują powstanie ceglastoczerwonego osadu. Próbie Trommerna nie ulega jedynie związek V, którego obie anomeryczne grupy –OH są wykorzystane do tworzenia wiązania glikozydowego.</p> <p>2 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi wraz z uzasadnieniem 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–2

Nr zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
39.	<p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p>  <p>Obserwacje: we wszystkich probówkach nastąpiło wytrącenie białka (ścinanie się białka). Wnioski: białko ulega denaturacji pod wpływem soli metali ciężkich, alkoholu, stężonych roztworów mocnych kwasów i mocnych zasad oraz pod wpływem wysokiej temperatury.</p> <p>3 pkt – poprawne narysowanie schematu oraz zapisanie obserwacji i wniosków 2 pkt – poprawne narysowanie schematu oraz zapisanie obserwacji i niepoprawne zapisanie wniosków 1 pkt – poprawne narysowanie schematu, ale niepoprawne zapisanie obserwacji i wniosków 0 pkt – niepoprawne narysowanie schematu lub brak odpowiedzi</p>	0–3
40.	<p>Poprawna odpowiedź: Podkreślone wyrazy: aminokwasów, najtrwalsza, wiązaniami wodorowymi, disiarczkowe</p> <p>2 pkt – poprawne podkreślenie czterech terminów 1 pkt – poprawne podkreślenie trzech lub dwóch terminów 0 pkt – poprawne podkreślenie jednego terminu, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>	0–2