

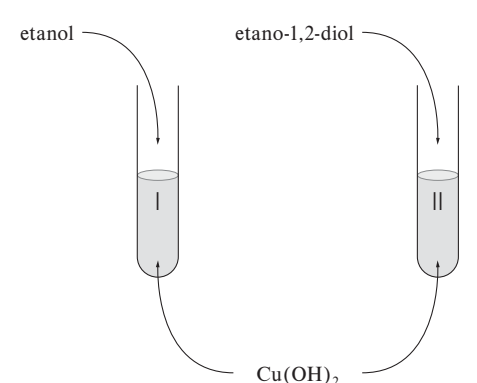
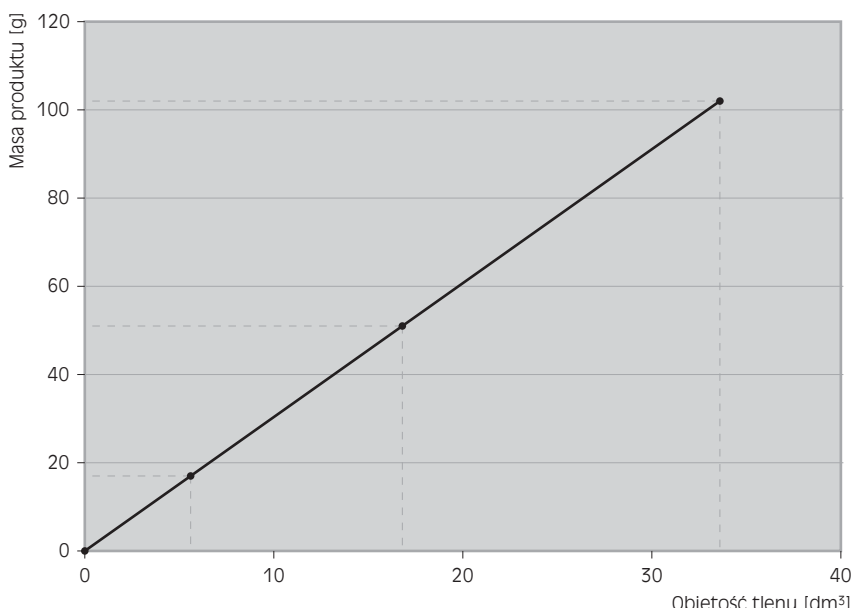
# Modele odpowiedzi do arkusza Próbnej Matury z OPERONEM

## Chemia Poziom podstawowy

Listopad 2009

W kluczu są prezentowane przykładowe prawidłowe odpowiedzi. Należy również uznać odpowiedzi ucznia, jeśli są inaczej sformułowane, ale ich sens jest synonimiczny wobec schematu, oraz inne odpowiedzi, nieprzewidziane w kluczu, ale poprawne.

Numer zadania	Oczekiwana odpowiedź ucznia	Maks. punktacja za zadania
1.	Za podanie numeru grupy i okresu oraz symbolu pierwiastka – 1 pkt a) Numer grupy: 15, Numer okresu: 3, Symbol pierwiastka: P Za podanie konfiguracji elektronowej – 1 pkt b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	2
2.	Za określenie typu wiązań – 1 pkt Odpowiedź: C	1
3.	Za określenie stosunku objętościowego – 1 pkt a) $V_{\text{CH}_4} : V_{\text{O}_2} = 1 : 2$ Za określenie stosunku masowego – 1 pkt b) $m_{\text{CO}_2} : m_{\text{H}_2\text{O}} = 11 : 9$	2
4.	Za podanie poprawnej metody rozdzielania składników mieszaniny – po 1 pkt Metody rozdzielania składników: a) krystalizacja (odparowanie, destylacja) b) destylacja	2
5.	Za napisanie równania reakcji – 1 pkt $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$ Za napisanie równań półokwowych i ich zbilansowanie – 1 pkt $\overset{\text{III}}{\text{Fe}} + 3 e^- \rightarrow \text{Fe} / \cdot 2$ $\overset{\text{II}}{\text{C}} \rightarrow \overset{\text{IV}}{\text{C}} + 2 e^- / \cdot 3$ $2 \overset{\text{III}}{\text{Fe}} + 3 \overset{\text{II}}{\text{C}} \rightarrow 2 \text{Fe} + 3 \overset{\text{IV}}{\text{C}}$ Za uzupełnienie współczynników w równaniu reakcji redoks na podstawie bilansu elektronowego – 1 pkt $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{CO} \rightarrow 2 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$ Za określenie utleniacza i reduktora – 1 pkt Utleniacz: Fe ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), Reduktor: C (CO)	4
6.	Za napisanie każdego równania reakcji – po 1 pkt Np.: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ $\text{Ca} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2\uparrow$	2
7.	Za poprawne napisanie obserwacji – po 1 pkt Probówka I: Po dodaniu HCl malinowy roztwór się odbarwił. Probówka II: Po dodaniu HCl wytrącił się biały osad. Probówka III: Po dodaniu HCl zaczął się wydzielać bezbarwny gaz.	3
8.	Za podanie poprawnych etapów schematu – po 1 pkt (dopuszczalne są również równania reakcji) $\text{Mg} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{MgO}$ $\text{C} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{CO}_2$ $\text{MgO} \xrightarrow{\text{CO}_2} \text{MgCO}_3$	3

Numer zadania	Oczekiwana odpowiedź ucznia	Maks. punktacja za zadania										
9.	<p>Za wybranie odpowiedniego odczynnika – 1 pkt a) wodorotlenek miedzi(II) Za zilustrowanie przebiegu doświadczenia – 1 pkt b)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Za poprawne podanie obserwacji – 1 pkt c) Po dodaniu etano-1,2-diolu niebieski osad <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math> się rozтворя i powstaje klarowny roztwór o barwie szafirowej. Po dodaniu etanolu niebieski osad <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math> nie ulega zmianie.</p>	3										
10.	<p>Za podanie numerów probówek, w których powstał osad – 1 pkt a) Osady powstały w probówkach I i II. Za poprawne napisanie równań zachodzących reakcji – po 1 pkt b) <math>\text{KBr} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgBr}\downarrow + \text{KNO}_3</math> <math>\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow 2 \text{NaNO}_3 + \text{PbS}\downarrow</math></p>	3										
11.	<p>Za uzupełnienie tabeli – 1 pkt</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Objętość tlenu [dm<sup>3</sup>]</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">5,6</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">16,8</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">33,6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Masa produktu [g]</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">17</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">51</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">102</td> </tr> </table> <p>Za narysowanie wykresu – 2 pkt, w tym: – za dobór i opisanie osi – 1 pkt – za narysowanie wykresu w podanym zakresie – 1 pkt</p> <div style="text-align: center;">  </div>	Objętość tlenu [dm <sup>3</sup> ]	0	5,6	16,8	33,6	Masa produktu [g]	0	17	51	102	3
Objętość tlenu [dm <sup>3</sup> ]	0	5,6	16,8	33,6								
Masa produktu [g]	0	17	51	102								
12.	<p>Za określenie typu reakcji opisanych na schemacie – 1 pkt Odpowiedź: C</p>	1										

Numer zadania	Oczekiwana odpowiedź ucznia	Maks. punktacja za zadania
13.	Za napisanie odpowiednich równań reakcji – po 1 pkt 1. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow[\text{temperatura}]{\text{Al}_2\text{O}_3} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 3. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{światło}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$ 4. Np.: $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH} + \text{KCl}$	3
14.	Za podanie nazwy i wzoru półstrukturalnego związku X – 1 pkt Wzór półstrukturalny: $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$ , Nazwa systematyczna: propanal	1
15.	Za podanie metody obliczenia stężenia molowego – 1 pkt Za podanie wyniku wraz z jednostką – 1 pkt $n_{\text{KOH}} = 2 \text{ mole}$ , $V_r = 172,4 \text{ cm}^3 = 0,172 \text{ dm}^3$ , $C_m = 11,63 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$	2
16.	Za wskazanie nazwy identyfikowanego związku – 1 pkt Odpowiedź: benzen	1
17.	Za napisanie równań opisanych reakcji – po 1 pkt II. $2 \text{ C}_6\text{H}_6 + 3 \text{ O}_2 \rightarrow 12 \text{ C} + 6 \text{ H}_2\text{O}$ IV. $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{Fe}} \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$ V. $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3
18.	Za podanie barwy uniwersalnego papierka wskaźnikowego w poszczególnych probówkach – 2 pkt, przy czym: – za dwie poprawne odpowiedzi – 1 pkt – za trzy poprawne odpowiedzi – 2 pkt Probówka I: brak zmiany barwy (żółta), Probówka II: niebieska, Probówka III: czerwona	2
19.	Za uszeregowanie metali według malejącej aktywności – 1 pkt a) $\text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe} > \text{Cu} > \text{Ag}$ Za uzupełnienie równania reakcji lub zaznaczenie, że reakcja nie zachodzi – po 1 pkt b) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu} + \text{ZnSO}_4$ $\text{AlCl}_3 + \text{Fe} \rightarrow$ reakcja nie zachodzi	3
20.	Za podanie poprawnej metody – 1 pkt Za podanie poprawnego wyniku wraz z jednostką – 1 pkt Za podanie opisu czynności – 1 pkt W $T = 20^\circ\text{C}$ można rozpuścić 88 g $\text{NaNO}_3$ w 100 g wody – powstaje roztwór nasycony, czyli: $\qquad\qquad\qquad 33 \text{ g} \qquad\qquad\qquad x \text{ g}$ $x = 37,5 \text{ g}$ wody Opis czynności: Z uzyskanego roztworu należy odparować 12,5 g wody. lub: W $T = 20^\circ\text{C}$ można rozpuścić 88 g $\text{NaNO}_3$ w 100 g wody – powstaje roztwór nasycony, czyli: $\qquad\qquad\qquad x \text{ g} \qquad\qquad\qquad 50 \text{ g}$ $x = 44 \text{ g}$ $\text{NaNO}_3$ Opis czynności: Aby uzyskać roztwór nasycony, należy dodać 11 g soli.	3
21.	Za podanie charakteru chemicznego tlenków – 3 pkt, przy czym: – za dwie poprawne odpowiedzi – 1 pkt – za trzy poprawne odpowiedzi – 2 pkt – za cztery poprawne odpowiedzi – 3 pkt $\text{SO}_2$ – kwasowy, $\text{Na}_2\text{O}$ – zasadowy, $\text{CO}$ – obojętny, $\text{P}_4\text{O}_{10}$ – kwasowy	3