

Modele odpowiedzi do arkusza próbnej matury z OPERONEM

**Chemia**  
**Poziom podstawowy**

Grudzień 2007

Numer zadania	Prawidłowa odpowiedź	Liczba punktów
1	za podanie 3 poprawnych odpowiedzi – 2 pkt za podanie 2 poprawnych odpowiedzi – 1 pkt A. tak, B. tak, C. nie	2
2	za podanie równania reakcji – 1 pkt $2 K + S \rightarrow K_2S$ za podanie nazwy związku – 1 pkt Siarczek potasu za podanie typu wiązania – 1 pkt Wiązanie jonowe	3
3	za wybranie każdego z izotopów wraz podanie uzasadnienia – po 1 pkt $^{39}K$ , jego jądro zawiera „magiczną” liczbę neutronów 20. $^{40}K$ , jego jądro zawiera nieparzyste liczby protonów i neutronów.	2
4	za wyliczenie ilości każdego z metali – po 1 pkt $m = \text{masa atomu } (A) \cdot \text{liczba atomów } (X) \Rightarrow X = \frac{m}{A}$ $X_{Cu} = \frac{10 \text{ g} \cdot 6,02 \cdot 10^{23}}{64 \text{ g}} = 9 \cdot 10^{22} \text{ atomów}$ $X_{Pt} = \frac{10 \text{ g} \cdot 6,02 \cdot 10^{23}}{195 \text{ g}} = 3 \cdot 10^{22} \text{ atomów}$ za podanie odpowiedzi – 1 pkt Mniejszą liczbę atomów zawiera wyrób platynowy.	3
5	za niezbędne obliczenia i płynący z nich wniosek – 1 pkt Obliczenie mas molowych: $CH_4$ (16 g/mol), $N_2$ (28 g/mol), $NH_3$ (17 g/mol), $O_2$ (32 g/mol), $SO_2$ (64 g/mol). $16 \text{ g/mol } CH_4 = 22,4 \text{ dm}^3$ , $28 \text{ g/mol } N_2 = 22,4 \text{ dm}^3$ , $17 \text{ g/mol } NH_3 = 22,4 \text{ dm}^3$ , itd. Jeżeli objętości są jednakowe, to masa zależy od masy molowej gazu. za podanie odpowiedzi – 1 pkt Najcięższym będzie zbiornik z $SO_2$ , a najlżejszy zbiornik z metanem.	2
6	za uzupełnienie każdego zdania – po 1 pkt „... dosypać i rozpuścić substancję znajdującą się w roztworze, a następnie odparować masę rozpuszczalnika odpowiadającą różnicy objętości”. „... odparować część rozpuszczalnika”.	2
7	za dobranie współczynników w reakcji – 1 pkt $2 H_2S + SO_2 \rightarrow 3 S + 2 H_2O$ za podanie roli substratów – 1 pkt $H_2S$ – reduktor, $SO_2$ – utleniacz	2
8	za podanie barwy w każdej probówce – po 1 pkt 1. niebieska (zielenoniebieska) 2. żółta 3. czerwona	3
9	za podanie numerów probówek – 1 pkt 1 i 3	1
10	za podanie obserwacji – 1 pkt Nastąpiło strącenie białego osadu. za zapisanie równania reakcji – 1 pkt $2 Ba(OH)_2 + 2 H_3PO_4 \rightarrow Ba_3(PO_4)_2 \downarrow + 6 H_2O$	2

Numer zadania	Prawidłowa odpowiedź	Liczba punktów
11	za podanie przyczyny – 1 pkt Rozpuszczalność tlenu w wodzie maleje w miarę wzrostu temperatury.	1
12	za obliczenia oparte o równanie reakcji – 1 pkt Przykładowe rozwiązanie: $C_nH_{2n} + H_2O \rightarrow C_nH_{2n+1}OH$ Jeżeli reaguje jeden mol alkenu, to przyłącza jeden mol wody. 30 g – 21 g = 9 g wody, 21 g alkenu – 9 g wody x g alkenu – 18 g wody $\Rightarrow x = 42$ g za podanie masy molowej alkenu – 1 pkt $M = 42$ g/mol za wyznaczenie wzoru związku – 1 pkt $C_nH_{2n}$ Obliczenie liczby atomów węgla: $12 \text{ g/mol} \cdot n + 1 \text{ g/mol} \cdot 2n = 14n$ (g/mol) $14n = 42 \Rightarrow n = 3 \Rightarrow C_3H_6$	3
13	za podanie odpowiedzi – 1 pkt Dwa wiązania podwójne	1
14	za podanie każdego ze związków – po 1 pkt $X - CaC_2$ , $Y - H_2O$ , $Z - C_6H_6$ za podanie współczynników w reakcjach – 1 pkt $CaC_2 + 2 H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$ $3 C_2H_2 \rightarrow C_6H_6$ $C_6H_6 + HNO_3 \rightarrow C_6H_5NO_2 + H_2O$	4
15	za podanie nazwy systematycznej – 1 pkt 3-metylopentan-3-ol za podanie wzoru sumarycznego homologu – 1 pkt Np. $C_5H_{11}OH$ za podanie wzoru izomery – po 1 pkt $CH_3-CH_2-\underset{\substack{  \\ OH}}{CH}-\underset{\substack{  \\ CH_3}}{CH}-CH_3$ , $CH_3-CH_2-\underset{\substack{  \\ CH_3}}{CH}-\underset{\substack{  \\ OH}}{CH}-CH_3$	4
16	za podanie każdego wzoru i nazwy – po 1 pkt A: $CH_3-CH_2-CH_2OH$ , propan-1-ol B: $CH_3-CH_2-CHO$ , propanal	4
17	za wybranie zestawu i uzasadnienie – 1 pkt Tlen jest gazem słabo rozpuszczalnym w wodzie możemy więc użyć zestaw z rysunku B.	1
18	za podanie nazwy związku – 1 pkt Ozon	1
19	za podanie każdej obserwacji – po 1 pkt Probówka 1) – zmiana barwy roztworu z malinowej na bezbarwną (odbarwienie roztworu). Probówka 2) – zmiana barwy roztworu z czerwonej na żółtopomarańczową.	2
20	za podanie nazwy związku – 1 pkt Sacharoza	1
21	za obliczenie stężenia kwasu w pierwszej kolbie – 1 pkt $C = m_s / (m_s + m_{\text{wody}}) \cdot 100\% = 8\%$ za zapisanie równania reakcji zachodzącej z kolbie drugiej – 1 pkt $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ za obliczenie masy kwasu – 1 pkt 80 g – 98 g 8 g – x g x = 9,8 g za obliczenie stężenia kwasu w drugiej kolbie – 1 pkt C = 9,8%	4
22	za podanie trzech poprawnych odpowiedzi – 2 pkt za podanie dwóch poprawnych odpowiedzi – 1 pkt Symbol: Pb, A = 214, Z = 82	2