



KURATORIUM OŚWIATY
W KRAKOWIE

MAŁOPOLSKI KONKURS CHEMICZNY

dla uczniów szkół podstawowych

Etap I (szkolny)

Materiały dla nauczycieli Rozwiązania zadań wraz z punktacją

Uwagi ogólne:

- Za odpowiedzi/rozwiązania można przyznawać jedynie całkowite liczby punktów.
- Za prawidłowe rozwiązanie zadań rachunkowych inną metodą niż opisana w schemacie należy przyznać maksymalną liczbę punktów.
- Jeżeli za rozwiązanie zadania rachunkowego uczeń może uzyskać maksymalnie **2 pkt**, to stosuje się następujący sposób oceniania:
2 pkt – zastosowanie poprawnej metody rozwiązania, prawidłowe wykonanie obliczeń oraz podanie wyniku z właściwą jednostką;
1 pkt – zastosowanie poprawnej metody, ale: popełnienie błędów rachunkowych; podanie wielkości mianowanej bez jednostki lub z niepoprawną jednostką;
0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.
- Brak strzałek: \uparrow , \downarrow w równaniach reakcji nie powoduje utraty punktów.
- Równania reakcji uznaje się za poprawne zarówno w przypadku pojawienia się w nich znaku równości (=), jak i strzałki (\rightarrow).
- W przypadku pozostawienia przez ucznia dwóch odpowiedzi lub dwóch sposobów rozwiązania – poprawnego i błędnego – nie przyznaje się punktów.
- Jeżeli w zamieszczonym niżej szczegółowym schemacie oceniania jakiś fragment opisu obserwacji lub wyjaśnienia jest ujęty w nawias, to element w nim zawarty nie jest wymagany w odpowiedzi ucznia (ale jeśli się pojawi, to musi być poprawny).

ROZWIĄZANIA ZADAŃ I SCHEMAT OCENIANIA

Nr	Odpowiedź	Punktacja	Suma
1	Cs (lub cez) Liczba protonów: 55, Liczba neutronów: 78	1 pkt - identyfikacja 1pkt – skład jądra	2 pkt
2	Ilość neutronów: 2 $m_{cz.} = 2 \cdot 2 u + 16 u = 20 u$	1 pkt -ilość neutronów 1 pkt – metoda, obliczenia i wynik z jednostką	2 pkt
3	Przykładowe rozwiązanie: $63,55 = (63 \cdot 69,17\% + x \cdot 30,83\%) / 100\%$ $6355 = 4357,71 + 30,83x$ $x = 64,78$ (Masa atomowa drugiego izotopu miedzi wynosi) 65 u.	1 pkt - metoda 1 pkt - obliczenia i wynik podany z dokładnością do jedności i jednostką	2 pkt
4	<u>Na₂O</u> , H ₂ O, NH ₃ , HCl, Cl ₂ , <u>CaCl₂</u>	1 pkt	1 pkt
5	a) $N \equiv N$ lub $ \text{N} \equiv \text{N} $ b) 1A 2B 3B	a) 1 pkt – wzór b) 1 pkt- za każde poprawnie dokończone zdanie (3x1pkt = 3pkt)	4 pkt
6	B	1 pkt	1 pkt
7	$2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ lub $\text{Mg} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$ tlenek magnezu	1 pkt - równanie reakcji 1 pkt -nazwa systematyczna produktu	2 pkt
8	wodór $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ lub $\text{H}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$	1 pkt – nazwa niemetalu i równanie reakcji	1 pkt
9	$2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ lub $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2} \text{O}_2$ Opisana reakcja rozkładu nadtlenu wodoru jest reakcją (syntezy, <u>analizy</u> , wymiany). Tlenek manganu(IV) o wzorze (MnO, <u>MnO₂</u> , MnO ₃) pełni w tej reakcji funkcję (substratu, produktu, <u>katalizatora</u>).	1 pkt -równanie reakcji 2 pkt – za poprawne podkreślenie wszystkich wyrazów, 1 pkt- za poprawne podkreślenie jednego lub dwóch wyrazów	3 pkt
10	Przykładowe rozwiązanie: 75cm^3 wody = 75 g x ----- 75 g H ₂ O 36,4 g NaCl ----- 100 g H ₂ O x= 27,3 (g NaCl)	1 pkt - metoda 1 pkt - obliczenia i wynik	2 pkt
11	TAK	1 pkt	1 pkt
12	Przykładowe rozwiązanie 35,5 g soli----100 g H ₂ O-----135,5 g roztworu x g soli ----- 100 g roztworu x = 26, 199 g Stężenie procentowe roztworu wynosi 26%.	1 pkt - metoda 1 pkt - obliczenia i wynik	2 pkt

13	<p>Przykładowe rozwiązanie: 37,1g soli ---100g H₂O ----137,1 g roztworu x -----50 g roztworu x = 13,53 g soli 13,53 g soli -----150 g roztworu y ----- 100 g roztworu y = 9,02 g Stężenie procentowe otrzymanego roztworu wynosi: 9%.</p>	1pkt - metoda 1pkt - obliczenia i wynik	2 pkt
14	<p>1. $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$ lub $K + H_2O \rightarrow KOH + \frac{1}{2}H_2$ 2. $2KOH + CuCl_2 \rightarrow Cu(OH)_2 + 2KCl$ (lub inna rozpuszczalna sól miedzi (II))</p>	1 pkt – za jedno równanie reakcji	2pkt
15	$K_2O + H_2O \rightarrow 2KOH$	1 pkt	1 pkt
16	$P_4O_{10} + 6H_2O \rightarrow 4H_3PO_4$ (Zaobserwowana zmiana świadczy o kwasowym (charakterze chemicznym P ₄ O ₁₀)).	1 pkt – równanie reakcji 1 pkt – charakter chemiczny tlenku	2 pkt
17	Al(OH) ₃ , <u>Ca(OH)₂</u> , Cu(OH) ₂ , <u>NaOH</u> , <u>KOH</u>	1 pkt	1 pkt
18	<p>a) Substancja 1 - wodorotlenek wapnia Substancja 3 - wodorotlenek potasu</p> <p>b) $KOH \rightarrow K^+ + OH^-$ Oceniamy niezależnie od podpunktu a. Jeśli uczeń źle zidentyfikuje substancje 3, ale dla swojej substancji prawidłowo napisze równanie procesu dysocjacji to przyznajemy 1 pkt.</p> <p>c) <u>pH < 7</u> Oceniamy niezależnie od podpunktu a. Jeśli uczeń źle zidentyfikuje substancje 2, ale dla swojej substancji prawidłowo wskaże pH to przyznajemy 1 pkt.</p>	2 pkt , po 1 pkt- za każdą poprawną nazwę systematyczną substancji 1 pkt - równanie procesu dysocjacji 1 pkt - pH	4 pkt
19	Przykładowe rozwiązanie: MgxSy $\frac{24x}{32y} = \frac{3}{4}$ $\frac{x}{y} = \frac{1}{1}$ MgS	1 pkt - metoda 1 pkt - obliczenia i wzór produktu	2 pkt
20	<p>a) Masa cząsteczkowa soli = 100 u Masa cząsteczkowa tlenku = 44 u</p> <p>b) Przykładowe rozwiązanie: 100 u CaCO₃ ----- 44 u CO₂ x ----- 3g CO₂ x = 6,8 g 10 g ----- 100% 6,8 g ----- x (Próbka wapienia zawierała) 68% (węglanu wapnia).</p>	1 pkt – dwie masy cząsteczkowe z jednostką 1 pkt – metoda 1 pkt - obliczenia i wynik	3 pkt