



Kuratorium Oświaty
w Szczecinie

Konkurs Chemiczny
dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2021/2022

Etap szkolny

Odpowiedzi i schemat punktowania

Nr zadania	Odpowiedzi	Schemat punktowania	Liczba punktów
Część I. Test jednokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią			
1.-10.	1. A 6. D 2. C 7. B 3. B 8. C 4. D 9. D 5. B 10. A	1 pkt za każde poprawnie rozwiązane zadanie	10
Część II. Zadania otwarte			
11.	- za zapisanie równań reakcji oraz zakwalifikowanie procesów do odpowiedniego typu reakcji chemicznej (synteza, analiza lub wymiana) I. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$ Reakcja: egzoenergetyczna	Za poprawne uzupełnienie każdego równania wraz z typem reakcji chemicznej– 5x1 pkt	5

	<p>II. $\text{P}_4 + 5\text{O}_2 \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}$ lub $\text{P}_4 + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$</p> <p>Reakcja: egzoenergetyczna</p> <p>III. $2\text{HgO} \xrightarrow{\text{temperatura}} 2\text{Hg} + \text{O}_2\uparrow$</p> <p>Reakcja: endoenergetyczna</p> <p>IV. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$</p> <p>Reakcja: egzoenergetyczna</p> <p>V. $\text{H}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\text{temperatura}} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>Reakcja: endoenergetyczna</p>		
12.	<p>- za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanymi i podanie odpowiedzi</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p> <p>$m_{\text{Fe(NO}_3)_3} = 242 \text{ u}$</p> <p>$\% \text{S} = \frac{3 \times 14 \text{ u}}{242 \text{ u}} \cdot 100\% = 17,4\%$</p> <p>Odpowiedź: Zawartość procentowa azotu w azotanie(V) żelaza(III) wynosi 17,4%.</p>	<p>Za poprawną metodę - 1 pkt, za poprawne obliczenia i odpowiedź – 1 pkt</p>	2
13.	<p>-za podkreślenie wyrażen w nawiasach</p> <p>Pierwiastki tworzące 18. grupę w układzie okresowym są składnikami powietrza (<u>o stałej zawartości</u> / o zmiennej zawartości). W warunkach normalnych są one (żółtymi / <u>bezbarnymi</u>) i (<u>bezwonnymi</u> / o charakterystycznym zapachu) gazami, pozbawionymi smaku. Są (<u>palne</u> / <u>niepalne</u>) i (<u>podtrzymują</u> / <u>nie podtrzymują</u>) palenia. Hel ma (<u>dwa</u> / <u>osiem</u>) elektron(-ów) walencyjne(-ych), a pozostałe helowce – po (<u>dwa</u> / <u>osiem</u>) elektronów na ostatniej powłoce. Trwała konfiguracja elektronowa powłoki walencyjnej sprawia, że gazy te są pierwiastkami o (<u>najmniejszej</u> / <u>największej</u>) aktywności chemicznej. Dlatego ich atomy (<u>łączą się</u> / <u>nie łączą się</u>) w cząsteczki. Helowce znajdują zastosowanie między innymi w (<u>medycynie i przemyśle oświetleniowym</u> / <u>produkcji kwasu siarkowego(VI)</u>).</p>	<p>Za poprawne podkreślenie 10 odpowiedzi – 3 pkt, 9 i 8 odpowiedzi – 2 pkt, 7 i 6 odpowiedzi – 1 pkt, 5, 4, 3, 2, 1 lub żadnej odpowiedzi – 0 pkt.</p>	3

14.	<p>- za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanymi i podanie odpowiedzi</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p> <p>150u siarczku glinu ----3·34u siarkowodoru 7,5g siarczku glinu-----x(g) siarkowodoru x=5,1g</p> $V = \frac{m}{d}$ $V = \frac{5,1}{1,393} = 3,66 \text{ dm}^3$ <p>Odpowiedź: W reakcji otrzymano 3,66 dm³ siarkowodoru.</p>	<p>Za poprawną metodę - 1 pkt, za poprawne obliczenia i odpowiedź – 1 pkt</p> <p>Jeżeli uczeń zaokrągli prawidłowo wynik w inny sposób, np. do pierwszego miejsca po przecinku, to rozwiązanie należy uznać za poprawne.</p>	2
15.	<p>- za zapisanie równań reakcji</p> <p>1. 2KOH + H₂SO₄ → K₂SO₄ + 2H₂O 2. 3NaOH + H₃PO₄ → Na₃PO₄ + 3H₂O 3. Ca(OH)₂ + 2HCl → CaCl₂ + 2H₂O</p>	<p>Za poprawne zapisanie każdego równania – 3x1 pkt</p>	3
16.	<p>a) za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanymi i podanie wzoru sumarycznego i nazwy systematycznej – 2pkt</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p> <p>wzór tlenku X_xO_y rozwiązanie układu równań: $\frac{x}{y} = \frac{7}{8}$ x+y=30 stąd x=14u, czyli masa 1 atomu azotu Wzór sumaryczny: NO , nazwa systematyczna: tlenek azotu(II) a) za zapisanie równania reakcji – 1pkt</p>	<p>Za poprawną metodę i za poprawne obliczenia - 1 pkt, za wzór sumaryczny i nazwę systematyczną – 1 pkt</p> <p>1pkt</p>	3

	$2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$		
17.	<p>- za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanyymi i podanie wyniku z odpowiednią jednostką</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p> <p>$m_s = 0,67\text{mg} = 0,0067\text{g}$</p> <p>$m_r = 100\text{g} + 0,0067\text{g} = 100,0067\text{g}$</p> <p>$C_p = \frac{m_s}{m_r} \cdot 100\% = \frac{0,0067\text{g}}{100,0067\text{g}} \cdot 100\% = 0,0067\%$</p> <p>Odpowiedź: Stężenie procentowe roztworu wynosi 0,0067%.</p>	Za poprawną metodę - 1 pkt, za poprawne obliczenia i wynik z odpowiednią jednostką – 1 pkt	2
18.	<p>- za wpisanie nazw systematycznych związków chemicznych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kwas siarkowodorowy 2. wodorotlenek wapnia 3. wodorotlenek potasu 4. kwas azotowy(V) 	Za poprawne uzupełnienie każdego wiersza tabeli– 4x1 pkt	4
19.	<p>- za podkreślenie wyrażen w zdaniach</p> <p>I. W doświadczeniu I. powstała substancja o (gazowym / ciekłym / <u>stałym</u>) stanie skupienia o (<u>niebieskiej</u> / białej) barwie.</p> <p>II. W doświadczeniu II. powstał (<u>żółty</u> / bezbarwny) roztwór. Po dodaniu wywaru z czerwonej kapusty pojawiła się (zielona / <u>czerwona</u>) barwa.</p> <p>III. W doświadczeniu III. powstała substancja o (<u>gazowym</u> / ciekłym / stałym) stanie skupienia, (bez zapachu / <u>o nieprzyjemnym zapachu</u>).</p>	Za każde poprawnie zakreślone zdanie - 3x1pkt	3

20.	- za zapisanie równań reakcji I. $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaCl}$ II. $\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ III. $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$	Za każde poprawnie zapisane równanie reakcji - 3x1pkt	3
Suma punktów za zadania otwarte			30
Łączna liczba punktów za test			40