

Konkurs Chemiczny
dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2018/2019

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. B 2. D 3. C 4. B 5. A	6. D 7. C 8. D 9. A 10. B	1 pkt za każde poprawnie rozwiązane zadanie	10										
Część II. Zadania otwarte														
11	<div>- za uzupełnienie tabeli</div> <table><tr><th>substancja</th><th>właściwości</th></tr><tr><td>wodór</td><td>2, 3, 5, 8</td></tr><tr><td>tlen</td><td>2, 3, 5, 7</td></tr><tr><td>azot</td><td>2, 3, 5, 8, 10</td></tr><tr><td>chlor</td><td>2, 4, 6, 7, 9</td></tr></table>		substancja	właściwości	wodór	2, 3, 5, 8	tlen	2, 3, 5, 7	azot	2, 3, 5, 8, 10	chlor	2, 4, 6, 7, 9	Za poprawne uzupełnienie każdego wiersza – 4x1 pkt	4
substancja	właściwości													
wodór	2, 3, 5, 8													
tlen	2, 3, 5, 7													
azot	2, 3, 5, 8, 10													
chlor	2, 4, 6, 7, 9													

12	<p>- za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanyymi i podanie odpowiedzi</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p> $V=a^3$ $V=30\text{cm}\cdot 30\text{cm}\cdot 30\text{cm}=27000\text{cm}^3=0,027\text{m}^3$ $m=d\cdot V$ $m_{\text{Fe}}=7875\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\cdot 0,027\text{m}^3=212,6\text{ kg}$ $m_{\text{Al}}=2720\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\cdot 0,027\text{m}^3=73,44\text{ kg}$ $\frac{m_{\text{Fe}}}{m_{\text{Al}}}=\frac{212,6}{73,44}=2,89\approx 3$ <p>Odpowiedź: Masa kostki sześciiennej wykonanej z żelaza jest około 3 większa od masy kostki sześciiennej wykonanej z glinu.</p>	Za poprawną metodę - 1 pkt, za poprawne obliczenia i odpowiedź – 1 pkt	2
13	<p>a) za zapisanie równania reakcji</p> $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow 2\text{Cr} + \text{Al}_2\text{O}_3$ <p>b) za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanyymi i podanie wyniku z odpowiednią jednostką – 2 pkt</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p> $152\text{g Cr}_2\text{O}_3 - 2\cdot 52\text{g Cr}$ $x(\text{g}) \text{Cr}_2\text{O}_3 - 10\text{ g Cr}$ $x=14,62\text{g}\approx 14,6\text{g}$ <p>Odpowiedź: W tej reakcji należy użyć 14,6 g tlenku chromu(III).</p> <p>c) za zakwalifikowanie procesu do odpowiedniego typu i rodzaju reakcji chemicznej</p> <p>Typ reakcji: wymiana</p> <p>Rodzaj reakcji: egzoenergetyczna</p>	<p>1</p> <p>Za poprawną metodę - 1 pkt, za poprawne obliczenia i wynik z odpowiednią jednostką – 1 pkt</p> <p>1</p>	4
14	<p>- za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanyymi i podanie wyniku z odpowiednią jednostką</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p>	Za poprawną metodę - 1 pkt, za poprawne obliczenia i wynik z odpowiednią jednostką – 1 pkt	2

	<p> $m_{\text{NaCl}}=58,5u$ $m_{\text{H}_2\text{O}}=18u$ $m_r=m_w+m_s$ $m_r=50 \cdot 18u + 58,5u = 958,5u$ $C_p = \frac{58,5u}{958,5u} \cdot 100\% = 6,1\%$ </p> <p>Odpowiedź: Stężenie procentowe roztworu wynosi 6,1%.</p>		
15	<p>a) za zapisanie nazw systematycznych gazów</p> <p>I. tlenek węgla(IV)</p> <p>II. tlen</p> <p>III. wodór</p> <p>b) za zapisanie równań reakcji</p> <p>I. $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$</p> <p>II. $2\text{HgO} \xrightarrow{\text{temperatura}} 2\text{Hg} + \text{O}_2$</p> <p>III. $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$</p>	<p>Za poprawne zapisanie trzech nazw – 2 pkt, dwóch nazw – 1 pkt, jednej nazwy lub żadnej – 0 pkt</p> <p>Za poprawne zapisanie trzech równań reakcji – 2 pkt, dwóch równań reakcji – 1 pkt, jednego równania reakcji lub żadnego – 0 pkt</p>	4
16	<p>-za zaznaczenie prawdziwości zdań – prawda/fałsz</p> <p>1. F</p> <p>2. P</p> <p>3. F</p> <p>4. P</p> <p>5. F</p>	<p>Za poprawne uzupełnienie pięciu odpowiedzi – 3 pkt, czterech odpowiedzi – 2 pkt, trzech odpowiedzi – 1 pkt, dwóch, jednej lub żadnej odpowiedzi – 0 pkt.</p>	3
17	<p>- za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanyymi i podanie wyniku z odpowiednią jednostką</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p> <p>w temperaturze 10°C:</p> <p>85g substancji – 100g wody</p> <p>x(g) substancji – 80g wody</p> <p>x=68g</p>	<p>Za poprawną metodę - 1 pkt, za poprawne obliczenia i wynik z odpowiednią jednostką – 1 pkt</p>	2

	<p>w temperaturze 40°C: 110g substancji – 100g wody y(g) substancji – 80g wody y=88g 88g-68g=20g soli</p> <p>Odpowiedź: Można rozpuścić dodatkowo 20 g substancji.</p>		
18	<p>- za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanymi i podanie odpowiedzi</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p> <p>100%-3,06%-65,3%=31,64% 98u – 100% x(u) – 31,64% x=31u</p> <p>Odpowiedź: W opisanym kwasie tlenowym znajduje się fosfor.</p>	<p>Za poprawną metodę - 1 pkt, za poprawne obliczenia i odpowiedź – 1 pkt</p>	2
19	<p>a) za zapisanie obserwacji</p> <p>Fosfor pali się żółtym płomieniem i/lub powstaje biały dym.</p> <p>b) za napisanie równania reakcji</p> <p>$P_4 + 5O_2 \rightarrow P_4O_{10}$ lub $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$</p> <p>c) za uzupełnienie pustych miejsc</p> <p>Fosfor łączy się z tlenem dając tlenek fosforu(V). Substancja ta reaguje z wodą tworząc kwas fosforowy(V). Dodanie do tego roztworu kilku kropli oranżu metylowego powoduje pojawienie się czerwonej barwy.</p> <p>d) za napisanie równania reakcji</p> <p>$P_4O_{10} + 6H_2O \rightarrow 12H^+ + 4PO_4^{3-}$ lub $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 6H^+ + 2PO_4^{3-}$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4

20	<p>a) za poprawne obliczenia wiążące dane z szukanyymi i podanie odpowiedzi</p> <p><u>Przykład rozwiązania zadania:</u></p> <p>stosunek masowy reagentów: $2 \cdot 34u$ nadtlenu wodoru: $2 \cdot 18u$ wody: $32u$ tlenu 34:18:16 $3,4=1,8+x$ $x=1,6$ g tlenu</p> <p>Odpowiedź: Można otrzymać maksymalnie 1,6 g tlenu.</p> <p>b) za zapisanie nazwy prawa</p> <p>prawo zachowania masy</p> <p>c) za określenie roli tlenku manganu(IV) w opisanym procesie</p> <p>katalizator</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>
Suma punktów za zadania otwarte			30
Łączna liczba punktów za test			40