

## PRZEDMIOTOWY KONKURS CHEMICZNY DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM

### SCHEMAT OCENIANIA – etap wojewódzki

#### 1. Ogólne zasady oceniania

- Uczeń otrzymuje punkty tylko za poprawne rozwiązania, **precyzyjnie** odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach.
- Odpowiedzi niezgodne z poleceniem (nie na temat) są traktowane jak brak odpowiedzi.
- Niewłaściwy dobór lub brak współczynników w równaniu reakcji powoduje utratę punktów za zapis tego równania.
- **Jeśli uczeń podaje poprawną i błędną odpowiedź – nie otrzymuje punktu.**
- W zadaniach rachunkowych przybliżenia wartości liczbowych powinny być wykonane zgodnie z zasadami.
- W rozwiązaniach zadań rachunkowych oceniane są: metoda, wykonanie obliczeń i podanie wyniku z prawidłową jednostką. Błędny zapis jednostki lub jej brak przy ostatecznym wyniku liczbowym wielkości mianowanej powoduje utratę 1 punktu.
- Jeśli uczeń w rozwiązaniu zadania stosuje wartości przybliżone, to muszą one być wykonane zgodnie z zasadami matematycznymi.
- Błąd w obliczeniach powoduje utratę 1 punktu.
- Poprawne rozwiązania zadań uwzględniające inny tok rozumowania niż zaproponowany w schemacie, oceniane są zgodnie z zasadami punktacji.
- W nawiasie podano alternatywne odpowiedzi.

Numer zadania	Oczekiwana odpowiedź	Schemat oceniania	Maksymalna liczba punktów
<b>1.</b>	a) A, C, E b) F, G c) A, D, F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za każdy <b>poprawny</b> wpis – 1 pkt</li> </ul> <i>Punktujemy tylko poprawne wpisy.</i>	<b>3 pkt</b>
<b>2.</b>	Kolejne symbole: Ga, Rb, Ar, S, Ca Nazwy pierwiastków: gal, rubid, argon, siarka, wapń	<i>Odpowiedzi punktujemy wierszami.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawne uzupełnienie każdego wiersza – 1 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>
<b>3.</b>	liczba atomowa – 35 liczba powłok elektronowych: 4 liczba el. walencyjnych: 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawne uzupełnienie 3 luk – 2 pkt;</li> <li>• poprawne uzupełnienie 2 luk – 1 pkt;</li> <li>• poprawne uzupełnienie 1 luki lub brak poprawnej odpowiedzi – 0 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>
<b>4.</b>	resublimacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawna odpowiedź – 1 pkt</li> </ul>	<b>1 pkt</b>
<b>5.</b>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawna odpowiedź – 1 pkt</li> </ul>	<b>1 pkt</b>
<b>6.</b>	Przykład rozwiązania: a) $80\% \text{ z } 200 = 160 \text{ atomów Mg} - 24$ b) $10\% \text{ z } 200 = 20 \text{ atomów Mg} - 25$ c) $10\% \text{ z } 200 = 20 \text{ atomów Mg} - 26$ Liczba neutronów równa jest: $160 \cdot 12 + 20 \cdot 13 + 20 \cdot 14 = \mathbf{2460}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawna metoda obliczeń – 1 pkt</li> <li>• poprawna odpowiedź – 1 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>

7.	<p><b>Przykład rozwiązania:</b>          synteza: <math>S + H_2 \rightarrow H_2S</math>          wymiana: <math>CO_2 + 2Mg \rightarrow 2MgO + C</math>          redoks: <math>CuO + C \rightarrow CO + Cu</math>          analiza: <math>2HgO \rightarrow 2Hg + O_2</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>za każde <b>poprawne</b> równanie reakcji – 1 pkt</li> </ul> <p><i>Jest wiele wariantów rozwiązania tego zadania. Akceptujemy każde poprawne równanie reakcji zgodne z warunkami zadania.</i></p>	<b>4 pkt</b>
8.	<p>a) <math>{}_{53}^{131}I \rightarrow {}_{54}^{131}Xe + \beta^-</math>          b) 0,016mg</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawnie zapisane równanie reakcji – 1 pkt</li> <li>podanie poprawnej masy izotopu – 1 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>
9.	<p><math>m_{Hg} = 0,5 \text{ cm}^3 \cdot 13,546 \text{ g/cm}^3 = 6,77\text{g}</math>  <math>Hg + S \rightarrow HgS</math>          z 201 g Hg reaguje 32 g siarki          z 6,77g Hg reaguje x siarki  <math>x = 1,08\text{g}</math> siarki          Odp. 2 g siarki wystarczy do zneutralizowania podanej ilości rtęci</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>za metodę obliczeń – 1 pkt</li> <li><b>za udzielenie odpowiedzi</b> na postawione pytanie – 1 pkt</li> </ul> <p><i>Jeśli w obliczeniach uczeń zastosuje inną dokładność wyników, należy mu odjąć jeden punkt.</i></p>	<b>2 pkt</b>
10.	<p>A: etanol          B: stearynian sodu          C: kwas etanowy          D: etan          E: butanian metylu          F: propan-1,2,3-triol (glicerol)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawne przyporządkowanie 6 związków – 3 pkt</li> <li>poprawne przyporządkowanie 5 związków – 2 pkt</li> <li>poprawne przyporządkowanie 4, 3 związków – 1 pkt</li> <li>poprawne przyporządkowanie 2, 1 lub brak poprawnych przyporządkowań – 0 pkt</li> </ul>	<b>3 pkt</b>
11.	<p>w kolumnach:  <math>CH_3COOK</math> – sole  <math>CH_3 - CH_3</math> – alkany  <math>CH_3 - CH_2 - CH_2 - COOCH_3</math> – estry</p> <p><math>CH_2 - CH - CH_2</math> alkohole  <math>\begin{array}{ccc}   &amp;   &amp;   \\ OH &amp; OH &amp; OH \end{array}</math></p> <p><i>Akceptujemy również zapisy typu:</i>  <math>CH_3 CH_2 CH_2COOCH_3</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>za każdy poprawny zapis w kolumnie – 1 pkt</li> </ul>	<b>4 pkt</b>
12.	<p><math>2C_2H_5COOH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5COONa + H_2</math>          lub  <math>2C_2H_5COOH + Na_2O \rightarrow 2C_2H_5COONa + H_2O</math>  <math>C_2H_5COOH + C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4} H_2O + C_2H_5COOC_2H_5</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>za każde poprawnie zapisane równanie reakcji – 1 pkt</li> </ul> <p><i>Jeśli w równaniu reakcji estryfikacji uczeń nie poda warunków reakcji, nie otrzymuje punktu.</i></p>	<b>2 pkt</b>

13.	W kolumnach: mydło: zasadowy, niebieski, pH = 10 sacharoza: obojętny, żółty, pH = 7 ocet: kwasowy, czerwony, pH = 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>za każdą poprawnie uzupełnioną kolumnę – 1 pkt</li> </ul>	<b>3 pkt</b>
14.	Kolejno w kolumnach: 60g, 10 moli, 89,6 dm <sup>3</sup> , 6 moli	<ul style="list-style-type: none"> <li>poprawne uzupełnienie 4 luk – 2 pkt;</li> <li>poprawne uzupełnienie 3 luk – 1 pkt;</li> <li>poprawne uzupełnienie 2, 1 luk lub brak poprawnej odpowiedzi – 0 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>
15.	sedymentacja strącanie osadu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Za poprawny wpis do obu luk – 1 pkt</li> </ul>	<b>1 pkt</b>
16.	przykład: wzór soli: Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> równanie reakcji: $Me^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow MeCO_3$	<ul style="list-style-type: none"> <li>podanie poprawnego wzoru soli – 1 pkt</li> <li>równanie reakcji w formie jonowej skróconej – 1 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>
17.	kolejne znaki w kolumnie: >, =, <, >	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie znaki wpisane poprawnie – 3 pkt</li> <li>3 znaki wpisane poprawnie – 2 pkt</li> <li>2 znaki wpisane poprawnie – 1 pkt</li> <li>1 znak wpisany poprawnie lub brak poprawnych wpisów – 0 pkt</li> </ul>	<b>3 pkt</b>
18.	Kolejne wpisy: NaOH, HCl, NaCl <i>Brak (aq) obok wzoru odczynnika nie powoduje utraty punktów</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wszystkie poprawne wpisy – 1 pkt</li> </ul>	<b>1 pkt</b>
19.	<b>przykład rozwiązania:</b> $R_1 = 12,93\% \text{ z } 116 \text{ g/mol} = 15 \text{ g/mol}$ $12n + 2n + 1 = 15$ $n = 1$ stąd $R_1 = CH_3$ $R_2 = 116 - (15 + 32 + 12)$ $R_2 = 57 \text{ g/mol}$ $14x + 1 = 57$ $x = 4$ stąd $R_2 = C_4H_9$ wzór estru: CH <sub>3</sub> COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>metoda obliczeń – 1 pkt</li> <li>podanie wzoru estru – 1 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>
20.	a) HNO <sub>3</sub> , kwas azotowy(V) b) denaturacji lub ksantoproteinowa lub koagulacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>podanie wzoru i nazwy kwasu – 1 pkt</li> <li>jeśli uczeń podkreśli jedną, dwie lub trzy poprawne nazwy – 1 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>

21.	<p><b>przykład rozwiązania:</b></p> $n = C_m \cdot V_r = 0,5 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3} \cdot 0,02 \text{dm}^3 = 0,01 \text{mol}$ $V_2 = \frac{n}{C_{m2}} = \frac{0,01 \text{mol}}{0,2 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}} = 0,05 \text{dm}^3$ $V_w = 0,05 \text{dm}^3 - 0,02 \text{dm}^3 = \mathbf{0,03 \text{dm}^3}$ <p>Odp. Należy dolać 30 cm<sup>3</sup> wody.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>metoda rozwiązania – 1 pkt</li> <li>obliczenia i wynik z jednostką – 1 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>
22.	F, F, P, P, P	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 poprawnych odpowiedzi – 2 pkt</li> <li>4, 3 poprawnych odpowiedzi – 1 pkt</li> <li>2, 1 lub brak poprawnych odpowiedzi – 0 pkt</li> </ul>	<b>2 pkt</b>
23.	<p>Metalem 1 jest <b>sód</b>.</p> $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ <p>Metalem 3 jest <b>magnez</b>.</p> $\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ <p>Metalem 2 jest <b>miedź</b>, a metalem 4 – <b>srebro</b></p> $2\text{AgNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>za poprawną identyfikację metali i właściwe równanie reakcji – 1 pkt</li> </ul> <p><i>We wniosku doświadczenia 2 uczeń musi poprawnie wskazać oba metale</i></p>	<b>3 pkt</b>
24.	Kolejne wpisy: B, D, czerwony	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 poprawne uzupełnienia luk – 1 pkt</li> </ul>	<b>1 pkt</b>
25.	<p><b>przykład rozwiązania:</b></p> $\frac{m}{M} = \frac{V}{V_0} \text{ stąd } M = \frac{m \cdot V_0}{V}$ $M = \frac{2,24 \text{g} \cdot 22,4 \frac{\text{dm}^3}{\text{mol}}}{0,783 \text{dm}^3} = 64 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ <p>Masa molowa związku równa jest 64g/mol.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>metoda rozwiązania – 1 pkt</li> <li>obliczenia i wynik z jednostką – 1 pkt</li> </ul> <p><i>Akceptujemy tylko poprawną jednostkę masy molowej. Jeśli uczeń jako jednostkę masy molowej poda unit – nie otrzymuje punktu za wynik.</i></p>	<b>2 pkt</b>

26.	<p>Azot jest jednym z najważniejszych składników powietrza. Jego zawartość w powietrzu wynosi <u>21%</u> objętościowych. Jest gazem o barwie <u>brunatnej</u>. Jest bezwonny i mało aktywny chemicznie. Leży w <u>15 grupie</u> i <u>1 okresie</u> układu okresowego pierwiastków. W jądrze atomu azotu znajduje się 7 protonów. Posiada 5 elektronów walencyjnych. Z tlenem tworzy <u>mieszaninę wybuchową</u>. Słabo rozpuszcza się w wodzie. W tlenkach może przyjmować maksymalną wartościowość równą <u>VI</u>. Jedyne jego wodorek o <u>symbolu chemicznym NH<sub>3</sub></u> łatwo rozpuszcza się w wodzie, tworząc roztwór o odczynie <u>kwasowym</u>. Jest składnikiem białek roślinnych i zwierzęcych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za podkreślenie 7 błędów – 2 pkt</li> <li>• za podkreślenie 6, 5, 4 błędów – 1 pkt</li> <li>• za poprawne podkreślenie 3, 2, 1 błędów – 0 pkt</li> </ul> <p>Jeśli uczeń podkreśli również poprawne stwierdzenia, to poprawna i zła odpowiedź zerują się.</p>	<b>2 pkt</b>
27.	<p>a) <math>C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{drożdż}} 2CO_2 + 2C_2H_5OH</math>  b) <math>C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CH_3COOH + H_2O</math>  c) <math>C_6H_{12}O_6</math>  d) <math>3CH_3CH(OH)COOH \rightarrow 2C_2H_5COOH + CH_3COOH + CO_2 + H_2O</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• za 4 poprawnie zapisane równania reakcji – 3 pkt</li> <li>• za 3 poprawnie zapisane równania reakcji – 2 pkt</li> <li>• za 2 poprawnie zapisane równania reakcji – 1 pkt</li> <li>• za 1 lub 0 poprawnie zapisanych równań reakcji – 0 pkt</li> </ul>	<b>3 pkt</b>
28.	14, 29	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawne uzupełnienie obu luk – 1 pkt</li> </ul>	<b>1 pkt</b>