

Klucz do konkursu chemicznego – etap szkolny

Nr zad.	Poprawna odpowiedź	Schemat punktacji	Suma pkt.
1.	C	Tylko za poprawną odpowiedź	1
2.	C	Tylko za poprawną odpowiedź	1
3.	Magnez Mg^{2+}	Za podanie nazwy	1
		Za podanie symbolu jonu	1
4.	D	Tylko za poprawną odpowiedź	1
5.	C	Tylko za poprawną odpowiedź	1
6.	B	Tylko za poprawną odpowiedź	1
7.	NaNO ₃ – saletra chilijska (lub saletra sodowa) Ca(NO ₃) ₂ – saletra norweska (lub saletra wapniowa) KNO ₃ – saletra indyjska (lub saletra potasowa)	Za trzy poprawne nazwy	2
		Za dwie poprawne nazwy	1
		Za jedną poprawną nazwę	0
8.	D	Tylko za poprawną odpowiedź	1
9.	C	Tylko za poprawną odpowiedź	1
10.	C	Tylko za poprawną odpowiedź	1
11.	D	Tylko za poprawną odpowiedź	1
12.	A-F; B-P; C-F; D-F	Za cztery poprawne odpowiedzi	2
		Za trzy poprawne odpowiedzi	1
13.	A	Tylko za poprawną odpowiedź	1
14.	Reakcja 1: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ Nazwa związku 1: tlenek magnezu Reakcja 2: $3MgO + 2H_3PO_4 \rightarrow Mg_3(PO_4)_2 + 3H_2O$ Nazwa związku 2: fosforan(V) magnezu	Za napisanie poprawnie reakcji 1	1
		Za podanie nazwy związku 1	1
		Za napisanie poprawnie reakcji 2	1
		Za podanie nazwy związku 2	1
15.	Przykładowe rozwiązanie: Na ₂ HPO ₄ · xH ₂ O Masa soli: 142u Obliczenie masy wody (x): $\frac{142u + x}{x} = \frac{100\%}{60,34\%}$ x = 216,04u	Za obliczenie masy soli w hydracie	1
		Za obliczenie masy wody w hydracie	1
		Za obliczenie ilości cząsteczek wody	1

	obliczenie ilości cząsteczek wody: $216,04u/18u = 12$ Lub inny poprawny tok myślenia Podanie wzoru hydratu: $Na_2HPO_4 \cdot 12 H_2O$ Podanie nazwy: wodorofosforan(V)sodu–woda (1/12)	Za podanie wzoru hydratu	1
		Za podanie nazwy hydratu	1
16.	a) II, IV b) $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ $K_2O + H_2O \rightarrow 2KOH$ c) IV	Za poprawne wskazanie dwóch numerów probówek	1
		Za poprawne napisanie obu równań reakcji	2
		Za wskazanie numeru próbki	1
17.	Przykładowe rozwiązanie: Masa roztworu przed rozcieńczeniem: $m_{r1} = d \cdot V$ $m_{r1} = 1,1g/cm^3 \cdot 200 cm^3 = 220g$ Masa substancji w roztworze: $m_s = \frac{15\% \cdot 220g}{100\%}$ $m_s = 33g$ Masa roztworu po rozcieńczeniu: $m_{r2} = 220g + 800g = 1020g$ Stężenie procentowe roztworu po rozcieńczeniu: $C_{p2} = \frac{33g}{1020g} \cdot 100\%$ $C_{p2} = 3,2\%$	Obliczenie masy roztworu w kolbie przed rozcieńczeniem	1
		Obliczenie masy substancji w kolbie	1
		Obliczenie masy roztworu po rozcieńczeniu	1
		Za obliczenie stężenia roztworu po rozcieńczeniu	1
		Podanie prawidłowej odpowiedzi	1
18.	36 dni/12 dni = 4 okresy $40\% \rightarrow 20\% \rightarrow 10\% \rightarrow 5\%$ Zawartość procentowa pierwiastka promieniotwórczego w preparacie po 36 dniach: 5%	Za obliczenie zawartości procentowej pierwiastka promieniotwórczego, która pozostanie	1
		Za udzielenie odpowiedzi	1
19.	$m_{at.} = \frac{\%m_1 \cdot A_1 + \%m_2 \cdot A_2}{100\%}$ Przykładowe rozwiązanie: $A_1 = 81u$	Za napisanie wzoru na średnią masę atomową	1
		Obliczenie zawartości procentowej cięższego izotopu	1

	$A_2 = 79u$ $\%m_1 = x$ $\%m_2 = 100 - x$ $79,98u = \frac{81u \cdot x + 79u \cdot (100-x)}{100\%}$ lub inny poprawny tok myślenia Zawartość cięższego izotopu $x = 49\%$	Za udzielenie odpowiedzi	1
Razem			39 p