

MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA

Poziom podstawowy

Zadanie	Odpowiedzi	Uwagi	Punktacja									
			za czynność	za zadanie								
1.	a) za podanie symbolu pierwiastka X oraz składu jądra atomowego izotopu: symbol: Al skład jądra: 13 protonów, 14 neutronów		1.1	1								
	b) za napisanie konfiguracji atomu i podanie stopnia utlenienia: konfiguracja: $K^2L^8M^3$ lub $1s^22s^22p^63s^3p^1$ stopień utlenienia: III		1.2	1								
	c) za napisanie konfiguracji jonu: K^2L^8 lub $1s^22s^22p^6$		1.3	1								
2.	a) za poprawne uzupełnienie tabeli:		2.1	1								
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Liczba masowa</th> <th>Liczba atomowa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jądro A</td> <td style="text-align: center;">213</td> <td style="text-align: center;">84</td> </tr> <tr> <td>Jądro B</td> <td style="text-align: center;">209</td> <td style="text-align: center;">81</td> </tr> </tbody> </table>		Liczba masowa	Liczba atomowa	Jądro A	213	84	Jądro B	209	81		
	Liczba masowa	Liczba atomowa										
Jądro A	213	84										
Jądro B	209	81										
3.	b) za napisanie równań reakcji: Równanie 1: ${}_{84}^{213}\text{Po} \rightarrow {}_{82}^{209}\text{Pb} + {}_2^4\text{He}$ Równanie 2: ${}_{81}^{209}\text{Tl} \rightarrow {}_{82}^{209}\text{Pb} + {}_{-1}^0\text{e}$	Poprawny jest również zapis: ${}_{84}^{213}\text{Po} \rightarrow {}_{82}^{209}\text{Pb} + {}_2^4\alpha$ ${}_{81}^{209}\text{Tl} \rightarrow {}_{82}^{209}\text{Pb} + {}_{-1}^0\beta$	2.2	2 x 1								
	Za poprawne uzupełnienie tabeli:		3.1	1								
4.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Numer grupy</th> <th>Numer okresu</th> <th>Ładunek jonu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">-1</td> </tr> </tbody> </table>	Numer grupy	Numer okresu	Ładunek jonu	17	3	-1		4.1	1		
	Numer grupy	Numer okresu	Ładunek jonu									
17	3	-1										
	Za podkreślenie wzorów odpowiednich substancji: <u>PH₃</u> , <u>NH₃</u> , <u>Na₂O</u> , <u>KCl</u> , <u>CCL₄</u> , <u>N₂</u> , <u>HBr</u>			1								

5.	Za narysowanie wzoru elektronowego CS ₂ : $\underline{\text{S}}=\underline{\text{C}}=\underline{\text{S}}$			5.1	1	1	Jeżeli uczeń nie uwzględni liniowego kształtu cząsteczki, należy mu przyznać punkt.
6.	a) za napisanie w formie jonowej skróconej równania reakcji: $2\text{Al} + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2$			6.1	1	2	
	b) za podanie numeru próbówki: I			6.2	1		
7.	Za wybranie poprawnej metody: III			7.1	1	1	
8.	Za napisanie wzorów jonów: H ⁺ , H ₂ PO ₄ ⁻ , HPO ₄ ²⁻ , PO ₄ ³⁻			8.1	1	1	
9.	Za napisanie nazwy anionu: anion fosforanowy(V)			9.1	1	1	Uczeń otrzymuje punkt za nazwę: anion ortofosforanowy(V).
10.	a) za podanie obserwacji: znika malinowe zabarwienie lub roztwór się odbarwia			10.1	1	2	
	b) określenie charakteru SO ₃ : kwasowy			10.2	1		
11.	Za napisanie równań reakcji chemicznych: Równanie 2: $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$ Równanie 3: $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ lub $\text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$			11.1	2 x 1	2	
	a) za napisanie w formie jonowej skróconej równania reakcji: $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$						12.1
12.	b) podanie odczynu roztworu: zasadowy			12.2	1		
	Za: – metodę rozwiązania – obliczenia i wynik z jednostką: 21,1%			13.1	1 1	2	lub inna poprawna metoda
13. Przykładowe rozwiązanie: $m_s = 80 \text{ g}$ $m_r = 280 \text{ g} + 100 \text{ g (dodana H}_2\text{O)} = 380 \text{ g}$ $C_p = \frac{80 \cdot 100}{380} = 21,1\%$							

<p>14.</p>	<p>Za: – metodę rozwiązania – obliczenia i wynik z jednostką: 100 cm³ lub 0,1 dm³</p> <p>Przykładowe rozwiązanie: $m_{\text{KOH}} = \frac{14 \cdot 200}{100} = 28 \text{ g}$ $M_{\text{KOH}} = 56 \text{ g/mol, czyli } n_{\text{KOH}} = 0,5 \text{ mola}$ $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ $n_{\text{kw}} \quad 0,5 \text{ mola}$ 1 mol 2 mole $n_{\text{kw}} = 0,25 \text{ mola}$ $V_{\text{kw}} = \frac{0,25}{2,5} = 0,1 \text{ dm}^3 = \mathbf{100 \text{ cm}^3}$</p>	<p>lub inna poprawna metoda</p>	<p>14.1</p>	<p>1 1</p>	<p>2</p>
<p>15.</p>	<p>– za bilans elektronowy: $\overset{-II}{\text{S}} \longrightarrow \overset{0}{\text{S}} + 2e \quad \quad (\times 5)$ $\overset{VII}{\text{Mn}} + 5e \longrightarrow \overset{II}{\text{Mn}} \quad \quad (\times 2)$</p> <p>– za dobranie współczynników: $2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{S} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{MnSO}_4 + 5\text{S} + (1)\text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$</p> <p>b) za określenie funkcji siarkowodoru: reduktor</p>	<p>lub inny poprawny zapis</p>	<p>15.1</p>	<p>1</p>	<p>3</p>
<p>16.</p>	<p>– za podanie równania reakcji: 2C₃H₆ + 9O₂ → 6H₂O + 6CO₂</p> <p>– za narysowanie wzoru półstrukturalnego: CH₂=CH–CH₃</p>	<p>lub inny poprawny zapis</p>	<p>16.1</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
		<p>16.2</p>		<p>1</p>	

	Za poprawne wypełnienie tabeli:										
	Zdanie	P/F									
17.	Poprawna nazwa tego węglowodoru to 1,2-dimetylopropan.	F		17.1	1						
	Izomerem podanego węglowodoru jest węglowódor należący do szeregu homologicznego o ogólnym wzorze C_nH_{2n+2} .	P									
	Przeprowadzona w odpowiednich warunkach reakcja tego węglowodoru z roztworem bromu jest reakcją addycji.	F									
18.	Za wybranie poprawnej odpowiedzi: D			18.1	1						
19.	a) za uzupełnienie schematu doświadczenia: świeżo wytrącony wodorotlenek miedzi(II)			19.1	1						
	b) za podanie obserwacji: Probówka I: nie widać zmian Probówka II: znika niebieski osad, powstaje roztwór o szafirowym zabarwieniu		lub inne poprawne określenie barwy otrzymanego roztworu	19.2	1						
	c) za wskazanie różnicy w budowie: różna liczba grup hydroksylowych (wodorotlenowych lub grup funkcyjnych)			19.3	1						
20.	Za podanie stosunku wagowego:			20.1	1						
	Stosunek wagowy	<table border="1"> <tr> <td>C</td> <td>O</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>8</td> <td>1</td> </tr> </table>	C	O	H	6	8	1			1
C	O	H									
6	8	1									
21.	a) za napisanie równań reakcji: Równanie reakcji 2: $CH_3CH_2OH + CuO \rightarrow CH_3CHO + Cu + H_2O$ Równanie reakcji 3: $CH_3CHO + Ag_2O \rightarrow CH_3COOH + 2Ag$			21.1	2 x 1						
	b) za określenie typów reakcji: Reakcja 1 – addycja lub przyłączenie Reakcja 4 – substytucja lub podstawianie			21.2	1						
	c) podanie nazwy związków: Związek A – eten Związek E – etanian magnezu			21.3	1						

22.	Za wybranie odpowiedzi: D		22.1	1	1
23.	Za napisanie równań reakcji:		23.1	2 x 1	2
	a) $\text{CH}_3\text{CHOH} + \text{HCOOH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{HCOOCH}(\text{CH}_3) + \text{H}_2\text{O}$				
	b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{COOH}(\text{NH}_2) \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$				
24.	a) za napisanie równania reakcji 1: $\text{NH}_3 + \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HCl}$		24.1	1	3
	b) za podanie nazwy związku: dimetyloamina		24.2	1	
	c) za narysowanie wzoru półstrukturalnego związku: $\text{CH}_3 - \text{N}(\text{CH}_3)_2$		24.3	1	
25.	Za: – metodę rozwiązania – obliczenia i wynik z jednostką: 36 g glukozy i 8,96 dm³ CO₂		25.1	1 1	2
	Przykładowe rozwiązanie: $M_{\text{glukozy}} = 180 \text{ g/mol}$ $180 \text{ g glukozy} - 12,04 \cdot 10^{23} \text{ cząsteczek } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - 44,8 \text{ dm}^3 \text{ CO}_2$ $x \quad \quad \quad y$ $x = 36 \text{ g} \quad \quad \quad y = 8,96 \text{ dm}^3$				
26.	a) za podanie obserwacji: znika niebieski osad, powstaje ceglastoczerwony osad		26.1	1	2
	b) podanie nazwy grupy funkcyjnej: grupa aldehydowa		26.2	1	
27.	Za narysowanie wzorów węglowodoru i monomeru: $\text{CH} \equiv \text{CH}$ i $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{OCOCH}_3$		27.1	1	1