

Za napisanie wzorów strukturalnych
Zapis „↓”, „↑” w równaniach
W równaniach reakcji, w których
Elementy odpowiedzi umieszcza

Zadanie			
1.	– za podanie wzoru: MgC		
2.	– za uzupełnienie tabeli: <table><tr><td>Wartość głównej liczby kwan</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	Wartość głównej liczby kwan	3
Wartość głównej liczby kwan			
3			
3.	– za podanie symbolu i lic Symbol: C Liczba masowa: 12		
4.	– za wybór: 1, 3		

poprawne rozwiązania, precyzyjnie odpowiadające poleceniom zawartym w zadaniach. Odpowiedzi są traktowane jako błędne. Komentarze wykraczające poza zakres polecenia nie podlegają ocenianiu. Jeśli podałeś kilka odpowiedzi (jedną prawidłową, inne nieprawidłowe), to nie otrzymuje punktów za żadną z nich.

nanie reakcji..., to w odpowiedzi zdający powinien napisać równanie reakcji chemicznej, a nie jej schemat.

czynników w równaniu reakcji powoduje utratę 1 punktu za zapis tego równania.

wych oceniane są: metoda, wykonanie obliczeń i podanie wyniku z jednostką. Błędny zapis jednostki lub jej liczbowym wielkości mianowanej powoduje utratę 1 punktu. W obliczeniach wymagane jest poprawne

głędniające inny tok rozumowania niż podany w schemacie punktowania, oceniane są zgodnie z zasadami

1sekwencja zastosowania niepoprawnej metody zdający nie otrzymuje punktów.

ki będące konsekwencją niewłaściwie zaprojektowanego doświadczenia zdający nie otrzymuje punktów.

h zamiast wzorów półstrukturalnych (grupowych) nie odejmuje się punktów.

ni nie jest wymagany.

stała się stan równowagi, brak „ $\rightleftharpoons$ ” nie powoduje utraty punktów.

w nawiasach nie są wymagane.

a oceniania	Uwagi	Punktacja	
		za czynność	sumaryczna
		1p	1p
		1p	1p
Wartość pobocznej liczby kwantowej (l)			
1			
sowej:	Zapis równania reakcji nie jest oceniany.	1p	1p
		1p	1p

Egzamin maturalny z chemii - poziom rozszerzony
Kryteria oceniania - model odpowiedzi

5a	– za napisanie wzoru soli:
5b	– za ustalenie masy molowej
	przykład rozwiązania: $M_x = \frac{138 - (12 + 48)}{2} = 35$
6.	– za napisanie wzoru jonu
7a	– za podanie wartości stałej
7b	– za określenie odczynów odczyn NaX: zasadowy lub odczyn NH ₄ Y: kwasowy
8.	– za napisanie: metryloam
9.	– za metodę uwzględniającą dysocjacji: – za obliczenia i wynik: [] przykład rozwiązania: $\alpha = \frac{[H^+]}{c} \cdot 100\% \quad [H^+] =$ pH = (– log10^{–4}) = 4
10.	- za napisanie wzorów: a) HCl b) HBr c) HBr
11a	– za określenie zakresów woda amoniakalna: (pH) woda chlorowa: (pH) < 7 woda wapienna: (pH) > 7
11b	– za napisanie równania: NH₃ + H₂O ⇌ NH₄⁺ + O

	Należy uznać wzór soli K ₂ CO ₃ .	1p	2p
g/mol		1p	
	Nie wymaga się zapisania obliczeń.		
		1p	1p
racji: 1,75 · 10^{–5} lub około 10^{–5}		1p	2p
ch roztworów dwóch soli: iczny śny		1p	
		1p	1p
ność stężenia jonów H ⁺ od stopnia		1p	2p
0001 mol/dm³ oraz pH = 4		1p	
$\frac{\alpha}{\%} = \frac{1 \cdot 0,01}{100} = 0,0001 \text{ mol / dm}^3$			
		Za napisanie 3 prawidłowych wzorów – 2pkt; za napisanie 2 prawidłowych wzorów – 1pkt; za 1 prawidłowy wzór – 0 pkt.	2p
		1p	2p
		1p	

Egzamin maturalny z chemii - poziom rozszerzony
Kryteria oceniania - model odpowiedzi

12.	– za napisanie równania r $\text{Sn} + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{t}} \text{Sn}$ – za napisanie równania r $\text{Sn} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\text{t}} \text{SnCl}$	H_2SO_4 : $2\text{SO}_2 (\uparrow) + 4\text{H}_2\text{O}$ HCl: $\uparrow$	1p 1p	2p
13.	– za wybór: I, III, IV		1p	1p
14.	– za napisanie wzoru soli	e temperatury: NaNO_3 , 30°C	1p	1p
15.	– za metodę: – za obliczenia i wynik z przykład rozwiązania: W 100 g wody o temper: $45\text{ g} - 36\text{ g} = 9\text{ g}$. 9 g NaCl rozpuszcza się lub 100 g H_2O — 36 g NaC x g H_2O — 45 g NaC x = 125 g H_2O $125\text{ g} - 100\text{ g} = 25\text{ g}$ wod lub $C_p = \frac{36}{136} \cdot 100\% = 26,47\%$ x = 25 g	a: 25 g 0°C rozpuszcza się 36 g NaCl vody $26,47\% = \frac{45}{45 + 100 + x} \cdot 100\%$	1p	2p
16.	– za napisanie dwóch odp Szybkość procesu: zmnie oraz Wydajność procesu: zwię	: lub zmaleje lub wzrośnie	2 x 1p	2p
17.	– za zakwalifikowanie prz I endoenergetyczna lu II egzoenergetyczna luł III egzoenergetyczna luł		1p	1p
18.	– za odpowiedź: Y		1p	1p
19.	– za uzupełnienie schema $\text{X}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{X}$	$\text{Y}^{2+} + 2\text{e}^- \leftarrow \text{Y}$	1p	1p

Egzamin maturalny z chemii - poziom rozszerzony
Kryteria oceniania - model odpowiedzi

20.	– za określenie odczynu roztworu – za napisanie równania reakcji: lub $4\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2(\uparrow) + 4\text{OH}^-$	: kwasowy lub kwaśny $\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2(\uparrow) + 2\text{OH}^-$ I⁻	1p 1p	2p
21.	– za metodę: – za obliczenia i wynik z przykładem rozwiązania: 48250 C jest to ładunek 2 mole elektronów – 2 m 2 mole elektronów – 44,1 0,5 mola elektronów – x	a: 11,2 dm³ 1 elektronów ów izów x = 11,2 dm³	1p 1p Obliczenia mogą być wykonane oddzielnie dla każdej elektrody.	2p
22a	– za wybór odczynników:	HCl	1p	2p
22b	– za napisanie równania reakcji: $\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{HCl} \rightarrow 3\text{CH}_4$	ICl₃	1p	
23.	– za podanie odpowiednich właściwości, która pozwala na rozpoznanie metanu nad wodą: Mała rozpuszczalność w (oraz gęstość metanu jest mniejsza niż gęstość wody). Właściwość, która pozwala na rozpoznanie metanu do naczynia odwróconego dnem do góry: Gęstość CH₄ jest mniejsza niż gęstość powietrza. lub metan jest lżejszy od powietrza.	ilości: eranie metanu nad wodą: lub nierozpuszczalny w wodzie, ma gęstość mniejszą niż gęstość wody). eranie metanu do naczynia odwróconego dnem do góry: stosunku gęstości metanu do gęstości powietrza.	1p	1p

24.	– za narysowanie wzoru – za zaznaczenie fragmen $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ lub $\boxed{\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3}$		1p 1p	2p
25.	– za metodę: – za obliczenia i wynik: 2 przykład rozwiązania: $\Delta H^0_{\text{tw.}}(\text{CO}_{2(\text{g})}) = \Delta H_1, \Delta H^0_{\text{tw.}}(\text{C}_n\text{H}_{2n}) + 1,5n\text{O}_2 \rightarrow n\text{CO}_2$ $n\Delta H_1 + n\Delta H_2 - \Delta H_3 = \Delta I$ $n(-393,5) + n(-286) -$ lub $n\text{C} + n\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n}$ $n\Delta H_1 + n\Delta H_2 - \Delta H^0 = \Delta I$ $n(-393,5) + n(-286) - (-$ lub $\begin{array}{ccc} & \Delta H^0 & \\ \text{C}_n\text{H}_{2n} + 1,5n\text{O}_2 & \rightarrow & n\text{CO}_2 \\ \nwarrow \quad \nearrow & & \\ \Delta H_3 & & \Delta I \\ \Delta H_1 & & \end{array}$ $n\text{C}, n\text{H}_2, 1,5n\text{O}_2$ $\Delta H_3 + \Delta H^0 - n\Delta H_1 - n(-$ $52 + (-1411) - n(-393,$ $-286) = 0 \quad n = 2$	węgla) $\Delta H^0_{\text{tw.}}(\text{C}_n\text{H}_{2n(\text{g})}) = \Delta H_3$ $\Delta H^0 = -1411 \text{ kJ/mol C}_n\text{H}_{2n}$ $-1411 \quad n = 2$ $\Delta H_3 = 52 \text{ kJ/mol}$ $= 52 \quad n = 2$	1p 1p	2p
26a	– za narysowanie wzoru, 1 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$		1p	2p

26b	– za uzupełnienie rysunku $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$
27a	– za napisanie równania r $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{ka}}$
27b	– za określenie typu reakc lub dehydratacja lub od
27c	– za narysowanie wzoru p
28.	– za wybór: X – benzenol
29a	– za bilans elektronowy: $+ 14\text{H}^+ + 6\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} +$ $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3 - 2\text{e}^- -$ – za równanie reakcji: $3\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3 + \text{Cr}_2(\text{O})_7$
29b	– za wskazanie reduktora:
30a	– za podanie nazw grup z Substrat 1: aldehyd(y) Substrat 2: alkohol(e)
30b	– za narysowanie wzorów reakcji: $\text{CH}_3 - \text{CHO}$ $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ lub $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Egzamin maturalny z chemii - poziom rozszerzony
Kryteria oceniania - model odpowiedzi

		1p	
$\text{I}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$		1p	3p
nacja lub odłączenie		1p	
Y: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$		1p	
, Y – glukoza .		2 x 1p	2p
$\text{OCH}_3 + 2\text{H}^+ \text{ (x 3)}$	Należy uznać zapis: $\begin{array}{ccc} \text{O} & & \text{II} \\ & & \\ \text{C} - 2\text{e}^- & \rightarrow & \text{C} \end{array} \quad (\text{x } 3)$ $\begin{array}{ccc} \text{VI} & & \text{III} \\ \text{Cr} + 3\text{e}^- & \rightarrow & \text{Cr} \end{array} \quad (\text{x } 2)$	1p	3p
$\text{I}^+ \rightarrow 3\text{CH}_3\text{COCH}_3 + 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$		1p	
$\text{I}(\text{OH})\text{CH}_3$		1p	
, do których należą substraty:		1p	3p
kturalnych (grupowych) substratów		2 x 1p	

35.

31a	– za wybór odczynników H_2S CH_3COONa
31b	– za sformułowanie obser (wyczuwa się) zapach oc lub (wyczuwa się) charakter
31c	– za napisanie równania r $2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{SO}_4$ - lub $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{SO}_4$ –
32.	– za narysowanie wzoru e $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$
33.	– za napisanie równania r $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3 +$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{Cl}$ – za podanie nazw alkoho
34.	– za napisanie równania r $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{(\text{H}^+)} \rightarrow$ – za wybór: aldoheksozą
	– za napisanie numerów z

nienie schematu doświadczenia:		1p	3p
		1p	
y zapach		1p	
$2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $\text{H}_3\text{COOH} + \text{NaHSO}_4$:		1p	1p
$\xrightarrow{(\text{kat.})}$	<i>Należy uznać zapis:</i> $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5 + 2\text{H}_2$ $\xrightarrow{(\text{kat.})}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	1p	2p
an-1-ol lub 1-propanol oraz etanol	<i>Należy przyznać punkt, jeśli zdający poda nazwę n-propanol.</i>	1p	
C_{12}O_6		1p	2p
	<i>Można uznać: aldozę</i>	1p	
2, 3		1p	1p
		Razem:	60p