

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI

Próbną Matura z OPERONEM

Chemia

Poziom rozszerzony

Listopad 2018

W niniejszym schemacie oceniania zadań otwartych są prezentowane przykładowe poprawne odpowiedzi. W tego typu zadaniach należy również uznać odpowiedzi ucznia, jeśli są inaczej sformułowane, ale ich sens jest zgodny z podanym schematem, oraz inne poprawne odpowiedzi w nim nieprzewidziane.

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
1.	Poprawna odpowiedź: a) Liczba protonów: 31 Liczba neutronów: 38 Liczba elektronów: 31 b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$ 2 pkt – poprawne podanie odpowiedzi w dwóch podpunktach 1 pkt – poprawne podanie odpowiedzi w jednym podpunkcie 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
2.	Przykład poprawnej odpowiedzi: $M_{cz}(C_6H_{12}O_6) = 180 \text{ u}$ $M_{cz}(C_xH_yO_z) = 180 \text{ u} / 2 = 90 \text{ u} \Rightarrow M(C_xH_yO_z) = 90 \text{ g/mol}$ Zał. masa związku = 90 g (1 mol) $m_C = 90 \text{ g} \cdot 0,2667 = 24 \text{ g} \Rightarrow n_C = 24 \text{ g} / 12 \text{ g/mol} = 2 \text{ mol}$ $m_O + m_H = 90 \text{ g} \cdot (1 - 0,2667) = 66 \text{ g}$ oraz $m_O/m_H = 32 \Rightarrow m_O = 64 \text{ g}$, zaś $m_H = 2 \text{ g} \Rightarrow n_O = 64 \text{ g} / 16 \text{ g/mol} = 4 \text{ mol}$, zaś $n_H = 2 \text{ g} / 1 \text{ g/mol} = 2 \text{ mol}$ Wzór sumaryczny to $H_2C_2O_4$. 2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wzoru sumarycznego 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik i błędny wzór sumaryczny 0 pkt – zastosowanie błędnej metody lub brak odpowiedzi	0–2
3.	Poprawna odpowiedź: 1. P; 2. F; 3. F 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1
4.	Przykład poprawnej odpowiedzi: a) Osad, zarówno pod wpływem kwasu solnego, jak i zasady potasowej, uległ rozтворzeniu. b) Etap I: $AlCl_3 + 3 NH_3 + 3 H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + 3 NH_4Cl$ Etap III: $Al(OH)_3 + 3 H^+ \rightarrow Al^{3+} + 3 H_2O$ $Al(OH)_3 + 3 OH^- \rightarrow [Al(OH)_6]^{3-}$	0–2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
	2 pkt – podanie poprawnych obserwacji i wszystkich równań reakcji 1 pkt – podanie poprawnych obserwacji i błędne zapisanie jednego równania reakcji 0 pkt – podanie błędnych obserwacji, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	
5.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Równanie reakcji redukcji: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14 \text{H}^+ + 6 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 7 \text{H}_2\text{O}$ Równanie reakcji utleniania: $\text{Sn}^{2+} \rightarrow \text{Sn}^{4+} + 2 \text{e}^-$ Sumaryczne równanie reakcji w formie jonowej skróconej: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 3 \text{Sn}^{2+} + 14 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 3 \text{Sn}^{4+} + 7 \text{H}_2\text{O}$ 2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań połówkowych oraz poprawne zapisanie zbilansowanego równania reakcji w formie skróconej jonowej 1 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań połówkowych oraz błędne zapisanie zbilansowanego równania reakcji w formie skróconej jonowej 0 pkt – błędne zapisanie jednego z równań połówkowych, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
6.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Zaobserwowano zmianę zabarwienia z pomarańczowej na zieloną. 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie błędnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1
7.	Poprawna odpowiedź: Probówka 1. kwasowy Probówka 2. zasadowy Probówka 3. zasadowy 1 pkt – podanie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – podanie mniej niż trzech poprawnych odpowiedzi, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1
8.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Probówka 1. $\text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$ Probówka 2. $\text{PO}_4^{3-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HPO}_4^{2-} + \text{OH}^-$ Probówka 3. $\text{NaOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ 2 pkt – poprawne zapisanie trzech równań reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji 0 pkt – poprawne zapisanie jednego równania reakcji, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
9.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Równanie reakcji równowagi: $\text{Ag}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons 3 \text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-}$ Wyrażenie na iloczyn rozpuszczalności: $K_{\text{so}} = [\text{Ag}^+]^3 \cdot [\text{PO}_4^{3-}]$ 2 pkt – podanie poprawnego równania reakcji i poprawnego wyrażenia na iloczyn rozpuszczalności 1 pkt – podanie poprawnego równania reakcji i błędnego wyrażenia na iloczyn rozpuszczalności 0 pkt – błędne zapisanie równania reakcji, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
10.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Obserwacje: Uczeń zaobserwował wytrącenie białego osadu. Uzasadnienie: Zgodnie z regułą przekory wzrost stężenia produktów powoduje przesunięcie równowagi w stronę substratów. W tym przypadku wzrost stężenia jonów srebra(I) spowoduje przesunięcie równowagi w lewo, czemu towarzyszyć będzie zmniejszenie rozpuszczalności osadu i jego wytrącenie z nasyconego roztworu.	0–2

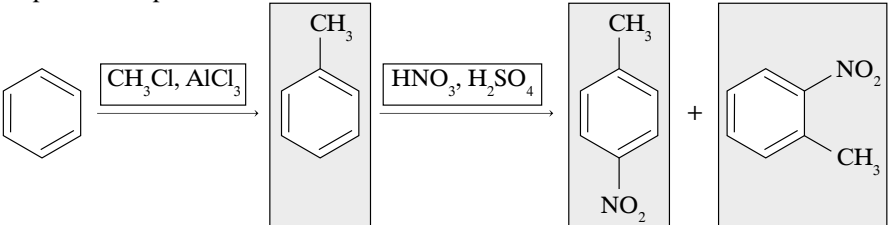
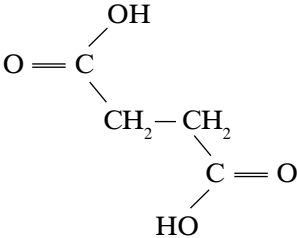
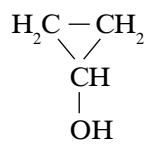
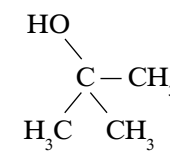
Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów												
	2 pkt – podanie poprawnych obserwacji i uzasadnienia 1 pkt – podanie poprawnych obserwacji i błędnego uzasadnienia 0 pkt – podanie błędnych obserwacji, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi													
11.	Przykład poprawnej odpowiedzi: $v_1 = k \cdot c_A^2 \cdot c_B^3 = k \cdot 5^2 \cdot 8^3 = 12800 \text{ k}$ 2 A + 3 B → C S) 5 8 0 Δc -4 -6 +2 K) 1 2 2 Gdzie: S – start reakcji; K – moment, w którym stężenie produktu C wynosi 2 mol/dm³. $v_2 = k \cdot c_A^2 \cdot c_B^3 = k \cdot 1^2 \cdot 2^3 = 8 \text{ k}$ $v_1 / v_2 = 1600$ Odpowiedź: Szybkość reakcji zmniejszy się 1600 razy. 2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik 0 pkt – zastosowanie błędnej metody lub brak odpowiedzi	0–2												
12.	Przykład poprawnej odpowiedzi: $M_{\text{sr}} = (M_{\text{at.1}} \cdot P_1 + M_{\text{at.2}} \cdot P_2) / 100\%$ $M_{\text{sr}} = [M_{\text{at.1}} \cdot P_1 + M_{\text{at.2}} \cdot (100 - P_1)] / 100\%$ $35,45 = [35 \cdot P_1 + 37 \cdot (100 - P_1)] / 100\%$ $P_1 = 77,5 \%; P_2 = 22,5 \%$ Odpowiedź: Zawartość procentowa izotopu ³⁵Cl to 77,5%, a izotopu ³⁷Cl to 22,5%. M_{sr} – średnia względna masa atomowa pierwiastka [u] $M_{\text{at.1}}, M_{\text{at.2}}$ – względne masy atomowe izotopów, odpowiednio ³⁵Cl i ³⁷Cl [u] P_1, P_2 – procentowa zawartość izotopów (odpowiednio ³⁵Cl i ³⁷Cl) [%] 2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik 0 pkt – zastosowanie błędnej metody lub brak odpowiedzi	0–2												
13.	Poprawna odpowiedź: <table><tr><th>Reakcja</th><th>Liczba wiązań σ</th><th>Liczba wiązań π</th></tr><tr><td>1.</td><td>9</td><td>1</td></tr><tr><td>2.</td><td>10</td><td>1</td></tr><tr><td>3.</td><td>9</td><td>1</td></tr></table> 1 pkt – poprawne uzupełnienie sześciu lub pięciu rubryk w tabeli 0 pkt – poprawne uzupełnienie mniej niż pięciu rubryk w tabeli, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	Reakcja	Liczba wiązań σ	Liczba wiązań π	1.	9	1	2.	10	1	3.	9	1	0–1
Reakcja	Liczba wiązań σ	Liczba wiązań π												
1.	9	1												
2.	10	1												
3.	9	1												

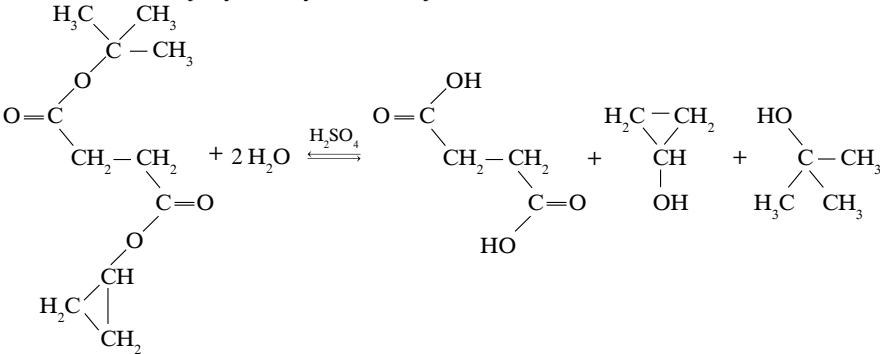
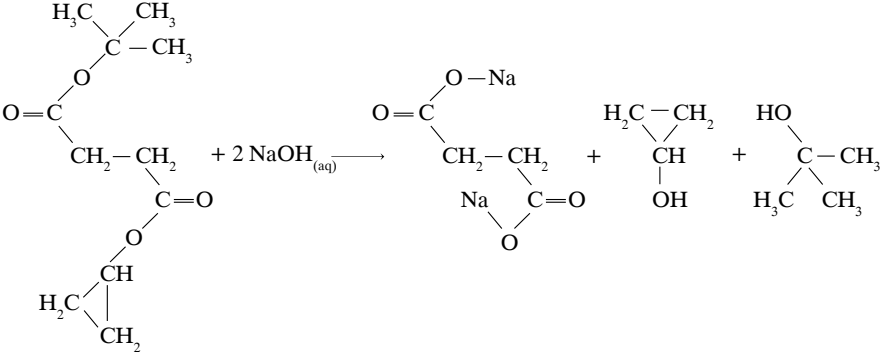
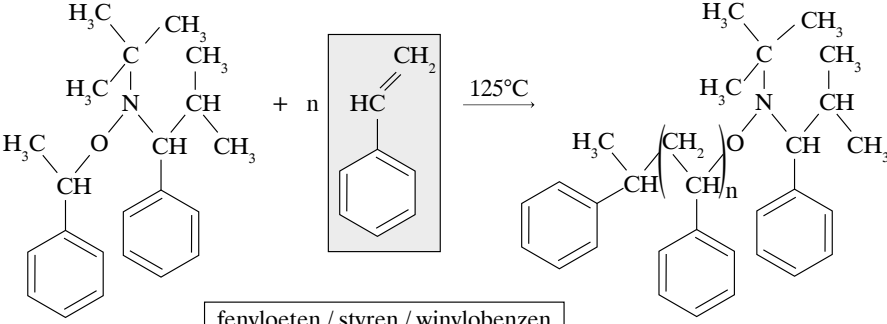
Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
14.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Etap I: Cu Etap II: MgCl₂ Etap III: BaCl₂ 1 pkt – poprawne uzupełnienie wzorów lub symboli trzech odczynników 0 pkt – poprawne uzupełnienie wzoru lub symbolu mniej niż trzech odczynników, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1
15.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Etap I: Po wprowadzeniu miedzi do wszystkich probówek w probówce z roztworem kwasu azotowego(V) zaobserwowano zabarwienie roztworu na kolor niebieski, a w pozostałych trzech probówkach nie zaobserwowano objawów reakcji. Etap II: Po wprowadzeniu roztworu MgCl₂ do trzech pozostałych probówek w probówce z roztworem kwasu węglowego zaobserwowano wytrącenie białego osadu, a w pozostałych dwóch probówkach nie zaobserwowano objawów reakcji. Etap III: Po wprowadzeniu roztworu BaCl₂ do dwóch pozostałych probówek w probówce z roztworem kwasu siarkowego(VI) zaobserwowano wytrącenie białego osadu, a w ostatniej pozostałej probówce nie zaobserwowano objawów reakcji. 1 pkt – poprawne zapisanie obserwacji 0 pkt – błędne zapisanie obserwacji lub brak odpowiedzi	0–1
16.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Etap I: $3 \text{ Cu} + 8 \text{ H}^+ + 2 \text{ NO}_3^- \rightarrow 3 \text{ Cu}^{2+} + 2 \text{ NO} + 4 \text{ H}_2\text{O}$ Etap II: $\text{Mg}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{MgCO}_3$ Etap III: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$ 2 pkt – poprawne zapisanie wszystkich równań reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji lub jednego równania reakcji 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
17.	Poprawna odpowiedź: a) Równanie reakcji 1. $\text{HS}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{S}^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$ Równanie reakcji 2. $\text{HS}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + \text{OH}^-$ b) Wyższą wartość stałej równowagi ma reakcja, w której anion wodorosiarczkowy pełni funkcję <i>kwasu / zasady</i>, co świadczy o tym, że wodny roztwór wodorosiarczku sodu ma $\text{pH} \geq 7$ / $\text{pH} < 7$. 2 pkt – poprawne zapisanie obu równań reakcji oraz poprawne uzupełnienie zdania 1 pkt – poprawne zapisanie obu równań reakcji i błędne uzupełnienie zdania lub poprawne uzupełnienie zdania, lecz błędne zapisanie jednego równania reakcji 0 pkt – błędne uzupełnienie zdania oraz błędne zapisanie jednego lub obu równań reakcji, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
18.	Poprawna odpowiedź: Przeprowadzona reakcja syntezy reagenta C należy do reakcji <u>egzotermicznych</u> / <u>endotermicznych</u>. Zmiana entalpii układu wynikająca z przebiegu tej reakcji może być opisana symbolem $\Delta H < 0$ / $\Delta H > 0$. Wraz ze wzrostem temperatury równowaga reakcji <u>przesuwa się w prawo</u> / <u>przesuwa się w lewo</u> / <u>nie zmienia się</u>, a wartość stałej równowagi <u>rośnie</u> / <u>maleje</u> / <u>nie zmienia się</u>. 1 pkt – podkreślenie czterech poprawnych wyrażen w tekście 0 pkt – poprawne podkreślenie mniej niż czterech wyrażen w tekście, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1
19.	Przykład poprawnej odpowiedzi: $1 \text{ mol H}_2 - 22,4 \text{ dm}^3$ $x - 4,48 \text{ dm}^3 \Rightarrow x = 0,2 \text{ mol H}_2$ $\begin{array}{rcccl} & 2 \text{ HI} & \rightleftharpoons & \text{H}_2 & + & \text{J}_2 \\ \text{S)} & 0,8-x & & 0 & & x \\ \Delta n & -0,4 & & +0,2 & & +0,2 \\ \text{R)} & 0,4-x & & 0,2 & & x+0,2 \end{array}$ $K = \frac{[\text{H}_2][\text{I}_2]}{[\text{HI}]^2} = \frac{0,2 \cdot (0,2+x)}{(0,4-x)^2} = 1$ $0,2 \cdot (0,2+x) = (0,4-x)^2$ $0,04 + 0,2x = 0,16 - 0,8x + x^2$ $x^2 - x + 0,12 = 0$ $\Delta = 0,52 \Rightarrow x = 0,14$ $n_{\text{HI}} = 0,66 \text{ mola} \Rightarrow \text{czyli } 84,5 \text{ g}$ $n_{\text{I}_2} = 0,14 \text{ mola} \Rightarrow \text{czyli } 35,6 \text{ g}$ $84,5 \text{ g} + 35,6 \text{ g} = 120 \text{ g}$ $120 \text{ g} - 100 \%$ $35,6 \text{ g} - x \Rightarrow x = 30\%$ Odpowiedź: Jod stanowi około 30% masowych mieszaniny. 2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik 0 pkt – zastosowanie błędnej metody lub brak odpowiedzi	0–2
20.	Przykład poprawnej odpowiedzi: $233 \text{ g BaSO}_4 - 4 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ cząsteczek CO}$ $2,5 \text{ g} - x$ $x = 2,58 \cdot 10^{22} \text{ cząsteczek CO}$ $\frac{2,58 \cdot 10^{22} \text{ cząsteczek CO}}{x} = 100\%$ $x = 72\%$ $x = 1,86 \cdot 10^{22} \text{ cząsteczek CO}$ Odpowiedź: Uda się otrzymać $1,86 \cdot 10^{22}$ cząsteczek CO. 2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik 0 pkt – zastosowanie błędnej metody lub brak odpowiedzi	0–2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
21.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Równanie reakcji: $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{HC} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} + \text{NaOH} \xrightarrow[\text{T}]{\text{etanol}} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ Reakcja prowadząca do powstania związku X to reakcja eliminacji. 2 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji oraz poprawne określenie typu reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji oraz błędne określenie typu reakcji lub błędne zapisanie równania reakcji oraz poprawne określenie typu reakcji 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
22.	Poprawna odpowiedź: Związek Y $\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{HC} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ propan-2-ol Związek Z $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{HO} \end{array}$ propan-1-ol 1 pkt – poprawne zapisanie dwóch wzorów oraz poprawne podanie dwóch nazw związków 0 pkt – poprawne narysowanie mniej niż dwóch wzorów, poprawne podanie mniej niż dwóch nazw, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1
23.	Poprawna odpowiedź: Związek B $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$ propanon Związek C $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$ propanon Związek D $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{CH}_2-\text{C}=\text{O} \\ \\ \text{H} \end{array}$ propanal Związek E $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{HO} \end{array}$ kwas propanowy 2 pkt – poprawne zapisanie czterech wzorów oraz czterech nazw związków 1 pkt – poprawnej zapisanie trzech lub dwóch wzorów oraz trzech lub dwóch nazw związków 0 pkt – poprawne zapisanie mniej niż dwóch wzorów i mniej niż dwóch nazw związków, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
24.	Poprawna odpowiedź: $ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array} + \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{HO} \end{array} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4} \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{C} \\ \\ \text{O} - \text{HC} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} + \text{H}_2\text{O} $ propanian propan-2-ylu 2 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji oraz nazwy związku 1 pkt – poprawne zapisanie równania reakcji oraz błędne podanie nazwy związku lub błędne zapisanie równania reakcji oraz poprawne podanie nazwy związku 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
25.	Poprawna odpowiedź: 1. Wodny roztwór wody bromowej odbarwia związek oznaczony literą X. 2. Reakcji z sodem ulegają związki oznaczone literami A, Y, Z, E, zaś reakcji z roztworem wodorotlenku sodu ulega jedynie związek oznaczony literą E. 3. Do związków karbonylowych zaliczamy związki oznaczone literami B, C, D i E. 2 pkt – poprawne uzupełnienie czterech zdań 1 pkt – poprawne uzupełnienie trzech lub dwóch zdań 0 pkt – poprawne uzupełnienie jednego zdania, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
26.	Przykład poprawnej odpowiedzi: $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} - \text{C}_6\text{H}_2 - \text{NH}_2 \\ \\ \text{H}_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_2 - \text{NH}_2 \\ \\ \text{OH} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$ 1 pkt – poprawne zapisanie dwóch wzorów 0 pkt – poprawne zapisanie jednego wzoru, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–1
27.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Odpowiedź: nie Uzasadnienie: W pierścieniu aromatycznym tej aminy wszystkie atomy węgla są już podstawione. 2 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi oraz poprawnego uzasadnienia 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi oraz podanie błędnego uzasadnienia 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
28.	Poprawna odpowiedź:  2 pkt – poprawne uzupełnienie czterech luk na schemacie 1 pkt – poprawne uzupełnienie trzech lub dwóch luk na schemacie 0 pkt – poprawne uzupełnienie jednej luki na schemacie, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
29.	Przykład poprawnej odpowiedzi: a) Świeżo strącony osad wodorotlenku miedzi(II). b) W przypadku dodania świeżo strąconego osadu wodorotlenku miedzi(II) do roztworu witaminy C zaobserwowano rozтворzenie osadu i pojawienie się szafirowego zabarwienia. W przypadku pozostałych witamin nie zaobserwowano objawów reakcji. c) Dwie grupy hydroksylowe przy sąsiadujących atomach węgla. 3 pkt – poprawne podanie wykorzystanego odczynnika lub odczynników, zapisanie poprawnych obserwacji oraz elementu budowy witaminy C 2 pkt – poprawne podanie wykorzystanego odczynnika lub odczynników, zapisanie poprawnych obserwacji oraz błędne wpisanie elementu budowy witaminy C 1 pkt – poprawne podanie wykorzystanego odczynnika lub odczynników, zapisanie błędnych obserwacji oraz błędne wpisanie elementu budowy witaminy C 0 pkt – błędne podanie wykorzystanego odczynnika lub odczynników, brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–3
30.	Przykład poprawnej odpowiedzi: a)  kwas butanodiowy b)  cyklopropanol c)  2-metylopropan-2-ol 3 pkt – poprawne narysowanie wzorów i podanie nazw trzech związków 2 pkt – poprawne narysowanie wzorów i podanie nazw dwóch związków 1 pkt – poprawne narysowanie wzoru i podanie nazwy jednego związku 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–3

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
31.	Przykład poprawnej odpowiedzi: Równanie reakcji hydrolizy kwasowej:  Równanie reakcji hydrolizy zasadowej:  2 pkt – poprawne zapisanie dwóch równań reakcji 1 pkt – poprawne zapisanie jednego równania reakcji 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2
32.	Przykład poprawnej odpowiedzi:  fenyloeten / styren / winylobenzen 2 pkt – poprawne narysowanie wzoru oraz podanie poprawnej nazwy 1 pkt – poprawne narysowanie wzoru oraz podanie błędnej nazwy 0 pkt – brak poprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi	0–2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
33.	Przykład poprawnej odpowiedzi: $K = \frac{\alpha^2 c}{1 - \alpha} \Rightarrow c = \frac{K(1 - \alpha)}{\alpha^2}$ $c = \frac{1,8 \cdot 10^{-5} \cdot (1 - 0,04)}{0,04^2} = 0,0108 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ $K = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3]} = \frac{[\text{OH}^-]^2}{c - [\text{OH}^-]}$ Dla $\alpha < 5\%$ $K = \frac{[\text{OH}^-]^2}{c} \Rightarrow [\text{OH}^-] = \sqrt{K \cdot c} = \sqrt{1,8 \cdot 10^{-5} \cdot 0,0108} = 4,3 \cdot 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ pOH = -log[OH⁻] = 3,37 ⇒ pH = 10,63 Odpowiedź: pH roztworu wynosi 10,63. 2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, wykonanie poprawnych obliczeń i podanie poprawnego wyniku 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczeń, ale popełnienie błędu rachunkowego w obliczeniach, co w konsekwencji daje błędny wynik 0 pkt – zastosowanie błędnej metody lub brak odpowiedzi	0–2
34.	Poprawna odpowiedź: Punkt izoelektryczny lizyny wynosi 9,74. W roztworze otrzymanym przez ucznia od nauczyciela aminokwas ten będzie występował w postaci anionu. 1 pkt – poprawne dokończenie zdania 0 pkt – błędne dokończenie zdania lub brak odpowiedzi	0–1

Giełda maturalna - serwis do nauki on-line

TWÓJ KOD DOSTĘPU

F 1 2 7 6 D 7 F 7

- 1 Zaloguj się na gieldamaturalna.pl
- 2 Wpisz swój kod
- 3 Odblokuj czasowy dostęp do bazy dodatkowych zadań i arkuszy (masz dostęp do 31.12.2018 r.)

VADEMECUM I TESTY MATURA 2019

Zestaw do powtórek
do wszystkich przedmiotów

PAKIETY **-20% SPRAWDŹ**

