

Wymagania ogólne

II. (IV.PR) Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający rozumie podstawowe pojęcia, prawa [...]; stawia hipotezy dotyczące wyjaśniania problemów chemicznych [...].

Wymagania szczegółowe

1.4) (IV.PR) Zdający ustala wzór empiryczny i rzeczywisty związku chemicznego ([...] organicznego) na podstawie jego składu wyrażonego w % masowych i masy molowej.

Rozwiązanie	Wypełnienie tabeli:													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Związek o wzorze</th> </tr> <tr> <th>C₂H₄</th> <th>C₄H₈</th> <th>C₆H₆</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zawartość węgla w procentach masowych (z dokładnością do jednego miejsca po przecinku)</td> <td>85,7%</td> <td>85,7%</td> <td>92,3%</td> </tr> </tbody> </table>				Związek o wzorze			C ₂ H ₄	C ₄ H ₈	C ₆ H ₆	Zawartość węgla w procentach masowych (z dokładnością do jednego miejsca po przecinku)	85,7%	85,7%	92,3%
	Związek o wzorze													
	C ₂ H ₄	C ₄ H ₈	C ₆ H ₆											
Zawartość węgla w procentach masowych (z dokładnością do jednego miejsca po przecinku)	85,7%	85,7%	92,3%											
	<p>Ocena poprawności przytoczonej opinii ucznia i uzasadnienie stanowiska, np.</p> <p>Opinia ucznia, że danemu składowi (wyrażonemu w procentach masowych) odpowiada jeden, określony związek chemiczny, nie jest prawdziwa. Zarówno benzen jak i acetylen zawierają 92,3% węgla oraz 7,7% wodoru. Związki te mają odmienne właściwości fizyczne i chemiczne, są to więc różne związki, należące do różnych szeregów homologicznych, mimo że mają taki sam skład (wyrażony w procentach masowych).</p>													
Schemat punktowania	<p>2 pkt – poprawne wypełnienie tabeli i poprawna ocena opinii wraz z uzasadnieniem.</p> <p>1 pkt – poprawne wypełnienie tabeli i błędna ocena opinii wraz z uzasadnieniem.</p> <p>1 pkt – błędne wypełnienie tabeli i poprawna ocena opinii wraz z uzasadnieniem.</p> <p>0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.</p>													
Przykładowe ocenione odpowiedzi	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Związek o wzorze</th> </tr> <tr> <th>C₂H₄</th> <th>C₄H₈</th> <th>C₆H₆</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zawartość węgla w procentach masowych (z dokładnością do jednego miejsca po przecinku)</td> <td>50,0%</td> <td>85,7%</td> <td>92,3%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Opinia jest nieprawdziwa, gdyż C₆H₆ też zawiera 92,3% węgla (tyle co C₂H₂).</p>				Związek o wzorze			C ₂ H ₄	C ₄ H ₈	C ₆ H ₆	Zawartość węgla w procentach masowych (z dokładnością do jednego miejsca po przecinku)	50,0%	85,7%	92,3%
	Związek o wzorze													
	C ₂ H ₄	C ₄ H ₈	C ₆ H ₆											
Zawartość węgla w procentach masowych (z dokładnością do jednego miejsca po przecinku)	50,0%	85,7%	92,3%											
	<p>1 pkt – błędne obliczenia, ale poprawna opinia i jej uzasadnienie.</p>													

Zadanie 20. (0–2)

Oceń, czy do jednoznacznego ustalenia wzoru strukturalnego związku organicznego wystarczająca jest informacja o jego składzie wyrażonym w procentach masowych i masie molowej. Uzasadnij swoje stanowisko.

Odpowiedź wraz z uzasadnieniem:

.....

Wymagania ogólne

II. (IV.PR) Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający rozumie podstawowe pojęcia, prawa [...]; stawia hipotezy dotyczące wyjaśniania problemów chemicznych [...].

Wymagania szczegółowe

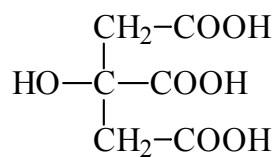
1.4) (IV.PR) Zdający ustala wzór [...] związku chemicznego ([...] organicznego) na podstawie jego składu wyrażonego w % masowych i masy molowej.

9.4) (IV.PR) Zdający [...] wykazuje się rozumieniem pojęcia [...] izomeria.

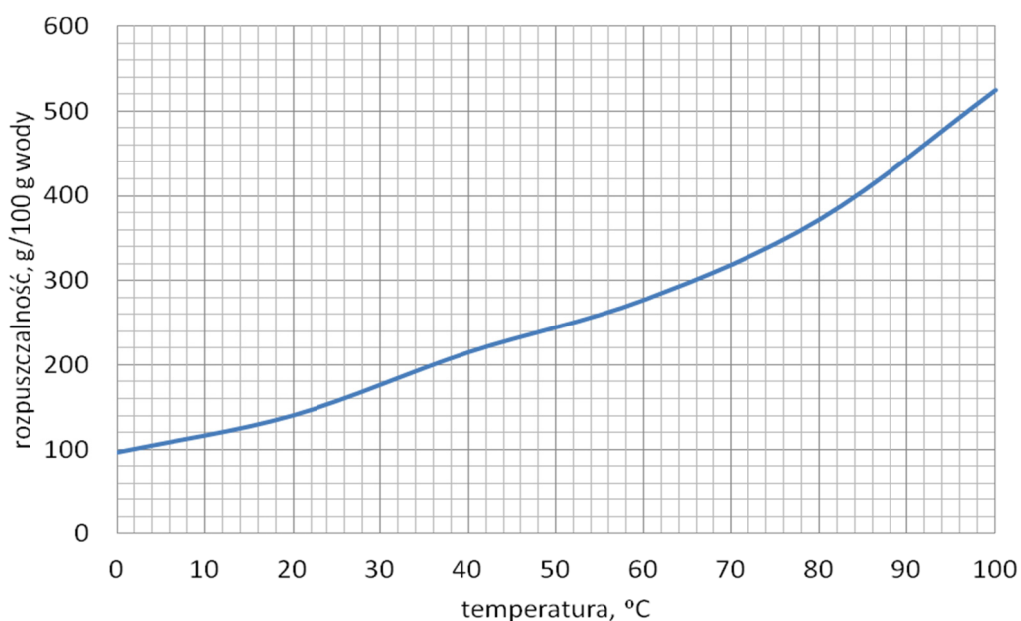
Rozwiązanie	<p>Np.: W przypadku niektórych związków organicznych, takich jak np. acetylen, benzen czy etan, informacja o składzie wyrażonym w procentach masowych i masie molowej pozwala na jednoznaczne ustalenie wzoru strukturalnego. Aby jednak narysować wzór strukturalny np. alkenu o czterech atomach węgla w cząsteczce nie wystarczy znajomość składu związku w procentach masowych oraz znajomość jego masy molowej, ponieważ istnieje więcej niż jeden alken o wzorze sumarycznym C_4H_8, są to izomery o tym samym wzorze sumarycznym (rzeczywistym), lecz odmiennej budowie cząsteczki.</p>	
Schemat punktowania	<p>2 pkt – poprawna odpowiedź uwzględniająca dwa przypadki: <u>przypadek 1.</u> – gdy informacja o składzie wyrażonym w procentach masowych i masie molowej wystarcza do ustalenia wzoru strukturalnego związku, np. C_2H_4; <u>przypadek 2.</u> – gdy informacja o składzie wyrażonym w procentach masowych i masie molowej nie jest wystarczająca do ustalenia wzoru strukturalnego związku ze względu na występowanie zjawiska izomerii, np. C_4H_8; wraz z uzasadnieniem (po 1 punkcie za każdy przypadek). 1 pkt – poprawna odpowiedź uwzględniająca tylko jeden przypadek wraz z uzasadnieniem. 0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.</p>	
Przykładowe ocenione odpowiedzi	Nie można jednoznacznie ustalić wzoru strukturalnego związku, bo występują izomery, np. 2-metylobutan i pentan.	1 pkt – zwrócono uwagę wyłącznie na występowanie izomerii.
	W każdym przypadku można jednoznacznie ustalić wzór związku, bo masa molowa i skład procentowy są charakterystyczne.	0 pkt – błędna odpowiedź.

Informacja do zadań 21–23

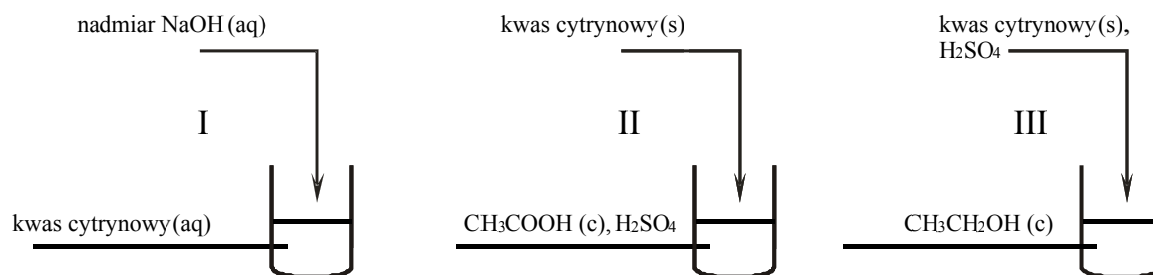
Poniżej przedstawiono wzór półstrukturalny (grupowy) kwasu cytrynowego.



Wykres zamieszczony poniżej przedstawia zależność rozpuszczalności kwasu cytrynowego od temperatury.



Przeprowadzono doświadczenie zilustrowane poniższym rysunkiem.



Naczynie II dodatkowo ogrzano. W naczyniu III otrzymano kilka produktów, wśród nich związki, których cząsteczki są chiralne.

Zadanie 21. (0–3)

Oceń, czy można przygotować wodny roztwór kwasu cytrynowego o stężeniu 75% masowych o temperaturze 20 °C. Wykonaj odpowiednie obliczenia oraz uzasadnij swoją ocenę.

Obliczenia:

Ocena i jej uzasadnienie:

.....
.....
.....
.....

Wymagania ogólne

II. (IV.PR) Rozumienie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający rozumie podstawowe pojęcia [...] samodzielnie formułuje i uzasadnia opinie i sądy.

Wymagania szczegółowe

5.2) (IV.PR) Zdający wykonuje obliczenia związane

z przygotowaniem [...] roztworów z zastosowaniem pojęć stężenie procentowe [...].

5.5) (gimnazjum) Zdający odczytuje rozpuszczalność substancji z wykresu jej rozpuszczalności; oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze.

5.6) (gimnazjum) Zdający prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe [...] oblicza stężenie procentowe roztworu [...] w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności).

Rozwiązanie	<p>Np.:</p> $\frac{140}{240} \cdot 100\% = 58,33\%$ <p>Ocena i jej uzasadnienie: Nie można. Obliczona maksymalna wartość stężenia roztworu w temp. 20 °C jest mniejsza od 75%.</p>	
Schemat punktowania	<p>3 pkt – zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń oraz podanie poprawnej oceny wraz z uzasadnieniem. 2 pkt – zastosowanie poprawnej metody i popełnienie błędów rachunkowych prowadzących do błędnego wyniku oraz podanie (w stosunku do otrzymanego wyniku) poprawnej oceny wraz z uzasadnieniem; – zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń oraz podanie poprawnej oceny bez uzasadnienia; – zastosowanie poprawnej metody, poprawne wykonanie obliczeń oraz brak poprawnej oceny i uzasadnienia. 1 pkt – zastosowanie poprawnej metody i popełnienie błędu w obliczeniach oraz nieprawidłowa ocena (w stosunku do otrzymanego wyniku) wraz z uzasadnieniem lub ocena bez uzasadnienia; – zastosowanie błędnej metody i w stosunku do otrzymanego wyniku podanie poprawnej oceny wraz z uzasadnieniem. 0 pkt – każda inna odpowiedź lub brak rozwiązania.</p>	
Przykładowe ocenione odpowiedzi	$\frac{75 \text{ g}}{x} = \frac{(100 - 75) \text{ g}}{100 \text{ g}} \quad x = 300 \text{ g}$ <p>Nie można. Obliczona wartość rozpuszczalności jest większa od odczytanej z wykresu (140 g/100 g wody).</p>	<p><i>3 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczenia, poprawne wykonanie obliczeń, poprawna ocena i jej uzasadnienie.</i></p>
	$\frac{120}{220} \cdot 100\% = 54,54\%$ <p>Nie można. Obliczona wartość stężenia roztworu jest mniejsza niż podano.</p>	<p><i>2 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczenia, błąd rachunkowy wynikający z błędnego odczytania rozpuszczalności oraz poprawna ocena i jej uzasadnienie.</i></p>
	$\frac{140}{240} \cdot 100\% = 5,8\%$ <p>Nie można.</p>	<p><i>1 pkt – zastosowanie poprawnej metody obliczenia, błąd rachunkowy, poprawna ocena, ale brak uzasadnienia.</i></p>
	$\frac{75 \text{ g}}{x} = \frac{100 \text{ g}}{25 \text{ g}} \quad x = 18,75 \text{ g}$ <p>Nie można. Obliczona wartość rozpuszczalności jest mniejsza od 140 g na 100 g wody.</p>	<p><i>0 pkt – zastosowano błędną metodę obliczenia i podano błędną ocenę w stosunku do otrzymanego wyniku.</i></p>

Zadanie 22. (0–2)

Zapisz w formie cząsteczkowej równania reakcji zachodzących w naczyniach I oraz II. Zastosuj wzory półstrukturalne (grupowe) związków organicznych.

a) Równanie reakcji zachodzącej w naczyniu I:

.....

b) Równanie reakcji zachodzącej w naczyniu II:

.....

Wymagania ogólne

II. (IV.PR) Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający rozumie podstawowe pojęcia [...] samodzielnie formułuje i uzasadnia opinie [...].

Wymagania szczegółowe

9.5) (IV.PR) Zdający rysuje wzory [...] półstrukturalne [...] izomerów optycznych [...].

12.5) (szkoła ponadgimnazjalne – poziom rozszerzony) Zdający zapisuje równania reakcji z udziałem kwasów karboksylowych (których produktami są sole i estry [...]).

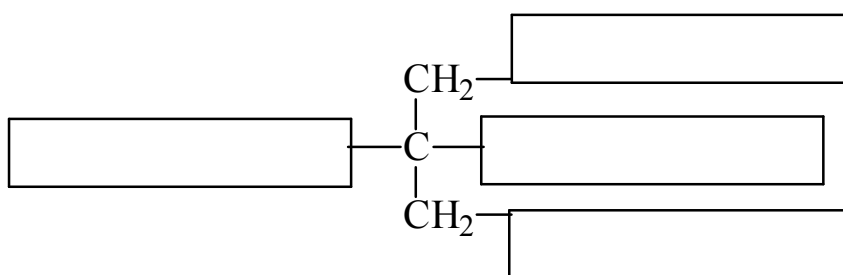
Rozwiązanie	<p>a) Równanie reakcji zachodzącej w naczyniu I:</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-COOH} \end{array} + 3 \text{NaOH} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-COONa} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{COONa} \\ \\ \text{CH}_2\text{-COONa} \end{array} + 3 \text{H}_2\text{O}$ <p>b) Równanie reakcji zachodzącej w naczyniu II:</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-COOH} \end{array} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightleftharpoons[\text{lub H}^+]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-COOH} \end{array} + \text{H}_2\text{O}$
Schemat punktowania	<p>2 pkt – poprawne zapisanie równań reakcji przebiegających w naczyniu I i II. 1 pkt – poprawne zapisanie jednego z równań reakcji przebiegającej w naczyniu I lub II. 0 pkt – brak odpowiedzi lub błędny zapis obu równań reakcji.</p>
Przykładowe ocenione odpowiedzi	<p>a)</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-COOH} \end{array} + 4 \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaO}-\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-COONa} \\ \\ \text{C}-\text{COONa} \\ \\ \text{CH}_2\text{-COONa} \end{array} + 4 \text{H}_2\text{O}$ <p>b)</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-COOH} \end{array} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow[\text{lub H}^+]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-COOH} \end{array} + \text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: right;"><i>1 pkt – poprawny zapis wyłącznie równania reakcji przebiegającej w naczyniu II.</i></p>

Zadanie 23. (0–2)

a) Czy cząsteczka kwasu cytrynowego jest chiralna, czy achiralna? Wybierz i podkreśl odpowiedź A. albo B. oraz jej uzasadnienie 1. albo 2. albo 3.

Cząsteczka kwasu cytrynowego jest	A.	chiralna,	ponieważ	1.	nie zawiera asymetrycznego atomu węgla.
	B.	achiralna,		2.	w cząsteczce istnieje atom węgla, który ma cztery różne podstawniki.
				3.	nie ma płaszczyzny symetrii.

b) Uzupełnij poniższy schemat, tak aby otrzymać wzór półstrukturalny chiralnego produktu organicznego reakcji przebiegającej w naczyniu III.

**Wymagania ogólne do zadania 23 a)**

II. (IV.PR) Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający rozumie podstawowe pojęcia [...] stawia hipotezy dotyczące wyjaśniania problemów chemicznych i planuje eksperymenty dla ich weryfikacji [...].

Wymagania szczegółowe do zadania 23 a)

9.1) (IV.PR) Zdający podaje założenia teorii strukturalnej budowy związków organicznych.

Wymagania ogólne do zadania 23 b)

II. (IV.PR) Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający [...] dostrzega zależność pomiędzy budową substancji a jej właściwościami [...] chemicznymi [...].

Wymagania szczegółowe do zadania 23 b)

9.5) (IV.PR) Zdający rysuje wzory [...] izomerów optycznych [...].

12.5) (IV.PR) Zdający zapisuje równania reakcji z udziałem kwasów karboksylowych, (których produktami są sole i estry) [...].

<p>Rozwiązanie</p>	<p>a)</p> <table border="1" data-bbox="360 226 1334 568"> <tr> <td rowspan="3">Cząsteczka kwasu cytrynowego jest</td> <td>A.</td> <td>chiralna,</td> <td rowspan="3">ponieważ</td> <td>1.</td> <td>nie zawiera asymetrycznego atomu węgla.</td> </tr> <tr> <td>B.</td> <td>achiralna,</td> <td>2.</td> <td>w cząsteczce istnieje atom węgla, który ma cztery różne podstawniki.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3.</td> <td>nie ma płaszczyzny symetrii.</td> </tr> </table> <p>b)</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \boxed{\text{COOH}} \\ \\ \boxed{\text{HO}} - \text{C} - \boxed{\text{COOH}} \\ \\ \text{CH}_2 - \boxed{\text{COOCH}_2\text{CH}_3} \end{array}$ <p>lub</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \boxed{\text{COOH}} \\ \\ \boxed{\text{HO}} - \text{C} - \boxed{\text{COOCH}_2\text{CH}_3} \\ \\ \text{CH}_2 - \boxed{\text{COOCH}_2\text{CH}_3} \end{array}$ </div>	Cząsteczka kwasu cytrynowego jest	A.	chiralna,	ponieważ	1.	nie zawiera asymetrycznego atomu węgla.	B.	achiralna,	2.	w cząsteczce istnieje atom węgla, który ma cztery różne podstawniki.			3.	nie ma płaszczyzny symetrii.
Cząsteczka kwasu cytrynowego jest	A.		chiralna,	ponieważ		1.	nie zawiera asymetrycznego atomu węgla.								
	B.		achiralna,			2.	w cząsteczce istnieje atom węgla, który ma cztery różne podstawniki.								
			3.		nie ma płaszczyzny symetrii.										
<p>Schemat punktowania</p>	<p>a) 1 pkt – poprawny wybór odpowiedzi B. oraz 1. 0 pkt – każdy inny wybór lub brak odpowiedzi.</p> <p>b) 1 pkt – poprawne uzupełnienie schematu. 0 pkt – błędne uzupełnienie schematu lub brak odpowiedzi.</p>														
<p>Przykładowe ocenione odpowiedzi</p>	<p>b)</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \boxed{\text{COOH}} \\ \\ \boxed{\text{CH}_3\text{COO}} - \text{C} - \boxed{\text{COOH}} \\ \\ \text{CH}_2 - \boxed{\text{COOCH}_2\text{CH}_3} \end{array}$ </div> <p><i>0 pkt – błędne uzupełnienie schematu.</i></p>														

Zadanie 24. (0–3)

Punkt izoelektryczny aminokwasu (pI) to wartość pH roztworu, w której dominuje aminokwas w formie jonu obojnego. W roztworze o pH innym niż pI dominuje forma kationowa lub anionowa aminokwasu.

Jeśli roztwór aminokwasu o pH innym niż jego pI umieści się w porowatym ośrodku i podda działaniu pola elektrycznego, to odpowiedni jon będzie przemieszczał się w kierunku jednej z elektrod. Szybkość poruszania się jonu jest odwrotnie proporcjonalna do masy molowej aminokwasu.

- a) Na podstawie wartości punktów izoelektrycznych (pI) izoleucyny i glicyny napisz wzór tej formy jonowej, która będzie dominować w roztworze tego aminokwasu o $\text{pH} = 7$. Skorzystaj z *Karty wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki*.

Wzór formy jonowej izoleucyny	Wzór formy jonowej glicyny

Przygotowano roztwór mieszaniny izoleucyny i glicyny o takim pH, w którym oba aminokwasy występują w formie kationów. Następnie otrzymany roztwór naniesiono na bibułę nasączoną roztworem elektrolitu. Przygotowaną bibułę umieszczono w polu elektrycznym, przykładając do jej końców elektrody podłączone do źródła prądu stałego.

- b) Dokończ poniższe zdanie, podkreślając odpowiedź A. albo B. i jej uzasadnienie C. albo D.

Kation aminokwasu (A. / B.) będzie poruszał się szybciej do elektrody w zewnętrznym polu elektrycznym, gdyż ma on masę molową (C. / D.) niż kation drugiego aminokwasu.

A. izoleucyny B. glicyny C. większą D. mniejszą

Wymagania ogólne do zadania 24 a)

I. (IV.PR) Wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający korzysta z chemicznych tekstów źródłowych [...]. Krytycznie odnosi się do pozyskiwanych informacji.

II. (IV.PR) Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający rozumie podstawowe pojęcia, prawa i zjawiska chemiczne [...].

Wymagania szczegółowe do zadania 24 a)

14.11) (IV.PR). Zdający opisuje właściwości kwasowo –zasadowe aminokwasów [...].

Wymagania ogólne do zadania 24 b)

I. (IV.PR) Wykorzystanie i tworzenie informacji. Zdający korzysta z chemicznych tekstów źródłowych [...]. Krytycznie odnosi się do pozyskiwanych informacji.

II. (IV.PR)

Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający rozumie podstawowe pojęcia, prawa i zjawiska chemiczne [...].

Wymagania szczegółowe do zadania 24 b)

14.11) (IV.PR). Zdający opisuje właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów [...].

Rozwiązanie	a)	
	Wzór formy jonowej izoleucyny	Wzór formy jonowej glicyny
	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COO}^- \\ \\ \text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}^-$
	b) Kation aminokwasu (A. / B.) będzie poruszał się szybciej do elektrody w zewnętrznym polu elektrycznym, gdyż ma on masę molową (C. / D.) niż kation drugiego aminokwasu.	
Schemat punktowania	a) 2 pkt – poprawne zapisanie wzorów dwóch jonów. 1 pkt – poprawne zapisanie wzoru tylko jednego jonu. 0 pkt – błędne wzory obu jonów lub brak odpowiedzi. b) 1 pkt – poprawne podkreślenie liter B. i D. 0 pkt – inne wskazania lub brak odpowiedzi.	

Zadanie 25. (0–1)

Białka są składnikami włókien naturalnych pochodzenia zwierzęcego, np. wełny i jedwabiu naturalnego. W celu odróżnienia jedwabiu naturalnego od jedwabiu sztucznego przeprowadzono doświadczenie, w którym próbki tych włókien (I i II) umieszczono w płomieniu palnika. W poniższej tabeli zanotowano obserwacje.

Numer próbki	Opis obserwacji
I	Wyczuwa się charakterystyczny zapach palonych włosów. Próbka zwiększa swoją objętość.
II	Wyczuwa się zapach palonego papieru. Substancja spala się jasnym płomieniem.

Wskaż próbkę (I lub II), która jest włóknem naturalnym.

.....

Wymagania ogólne

II. (szkoła ponadgimnazjalna – poziom podstawowy) Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Zdający zdobywa wiedzę chemiczną w sposób badawczy – obserwuje [...], wnioskuje [...].

Wymagania szczegółowe

6.5) (IV.PP) Zdający projektuje doświadczenie pozwalające zidentyfikować włókna białkowe i celulozowe [...].

Rozwiązanie	(Włóknem naturalnym jest próbka oznaczona numerem) I .
Schemat punktowania	1 pkt – poprawne wskazanie próbki I. 0 pkt – inne wskazanie lub brak odpowiedzi.

2.2.

Informacja o egzaminie maturalnym z chemii dla absolwentów niesłyszących

Egzamin maturalny z chemii dla absolwentów niesłyszących sprawdza – podobnie jak w przypadku arkusza standardowego – w jakim stopniu absolwent spełnia wymagania z zakresu tego przedmiotu określone w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla IV etapu edukacyjnego w zakresie rozszerzonym i podstawowym. Zadania w arkuszu egzaminacyjnym mogą również odnosić się do wymagań przypisanych do etapów wcześniejszych.

Ogólne informacje o egzaminie maturalnym z chemii od roku szkolnego 2014/2015, krótka charakterystyka arkusza egzaminacyjnego oraz najważniejsze zasady dotyczące oceniania wypowiedzi zdających, przedstawione w części 1. *Informatora*, dotyczą również arkuszy dla absolwentów niesłyszących. Jednak zgodnie z zapisami odpowiedniego rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej³, absolwenci niepełnosprawni przystępują do egzaminu maturalnego w warunkach i formie dostosowanych do rodzaju ich niepełnosprawności.

Dostosowania obejmują:

- w odniesieniu do formy egzaminu maturalnego m.in.
 - zmianę sposobu sformułowania niektórych zadań (zamianę słów, zwrotów lub całych zdań), jeżeli mogłyby one być niezrozumiałe lub błędnie zrozumiane przez osoby niesłyszące (nie dotyczy to terminów typowych dla danej dziedziny wiedzy),
 - zmianę schematu punktowania niektórych zadań,
- w odniesieniu do warunków przeprowadzania egzaminu maturalnego m.in.
 - przedłużenie czasu przewidzianego na przeprowadzenie egzaminu,
 - możliwość korzystania ze słowników językowych.

Przykładowe zadania przedstawione w części 2.1. *Informatora* mogłyby pojawić się w arkuszu dla absolwentów niesłyszących, dlatego też nie są powtarzane w tej części *Informatora*.

Szczegółowa informacja na temat zakresu dostosowania **warunków** przeprowadzania egzaminu maturalnego dla absolwentów niesłyszących ogłaszana jest w komunikacie Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej w sierpniu poprzedzającym rok szkolny, w którym jest przeprowadzany egzamin maturalny, na stronie internetowej CKE.

³ Tj. § 7 ust. 1 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 17 listopada 2010 r. w sprawie warunków organizowania kształcenia, wychowania i opieki dla dzieci i młodzieży niepełnosprawnych oraz niedostosowanych społecznie w przedszkolach, szkołach i oddziałach ogólnodostępnych lub integracyjnych (Dz.U. Nr 228, poz. 1490, z późn. zm.).

Opinia Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich o informatorach maturalnych od 2015 roku

Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich z wielką satysfakcją odnotowuje konsekwentne dążenie systemu oświaty do poprawy jakości wykształcenia absolwentów szkół średnich. Konferencja z uwagą obserwuje kolejne działania Ministerstwa Edukacji Narodowej w tym zakresie, zdając sobie sprawę, że od skuteczności tych działań w dużym stopniu zależą także efekty kształcenia osiągnięte w systemie szkolnictwa wyższego. W szczególności dotyczy to kwestii właściwego przygotowania młodzieży do studiów realizowanych z uwzględnieniem nowych form prowadzenia procesu kształcenia.

Podobnie jak w przeszłości, Konferencja konsekwentnie wspiera wszystkie działania zmierzające do tego, by na uczelnie trafiali coraz lepiej przygotowani kandydaci na studia. Temu celowi służyła w szczególności pozytywna opinia Komisji Edukacji KRASP z 2008 roku w sprawie nowej podstawy programowej oraz uchwała Zgromadzenia Plenarnego KRASP z dn. 6 maja 2011 r. w sprawie nowych zasad egzaminu maturalnego.

Z satysfakcją dostrzegamy, że ważne zmiany w egzaminie maturalnym, postulowane w cytowanej wyżej uchwale zostały praktycznie wdrożone przez MEN poprzez zmianę odpowiednich rozporządzeń.

Przedłożone do zaopiniowania informatory o egzaminach maturalnych opisują formę poszczególnych egzaminów maturalnych, przeprowadzanych na podstawie wymagań określonych w nowej podstawie programowej, a także ilustrują te wymagania wieloma przykładowymi zadaniami egzaminacyjnymi.

Po zapoznaniu się z przedłożonymi materiałami, KRASP z satysfakcją odnotowuje:

w zakresie języka polskiego:

- wzmocnienie roli umiejętności komunikacyjnych poprzez odejście od prezentacji na egzaminie ustnym i zastąpienie jej egzaminem ustnym, na którym zdający będzie musiał ad hoc przygotować samodzielną wypowiedź argumentacyjną,
- rezygnację z klucza w ocenianiu wypowiedzi pisemnych,
- zwiększenie roli tekstów teoretycznoliterackich i historycznoliterackich na maturze rozszerzonej;

w zakresie historii:

- kompleksowe sprawdzanie umiejętności z zakresu chronologii historycznej, analizy i interpretacji historycznej oraz tworzenia narracji historycznej za pomocą rozbudowanej wypowiedzi pisemnej na jeden z zaproponowanych tematów, łącznie pokrywających wszystkie epoki oraz obszary historii;

w zakresie wiedzy o społeczeństwie:

- położenie silniejszego akcentu na sprawdzanie umiejętności złożonych (interpretowanie informacji, dostrzeganie związków przyczynowo-skutkowych) w oparciu o poszerzony zasób materiałów źródłowych: teksty (prawne, naukowe, publicystyczne), materiały statystyczne, mapy, rysunki itp.

w zakresie matematyki:

- istotne zwiększenie wymagań na poziomie rozszerzonym poprzez włączenie zadań z rachunku różniczkowego i pojęć zaawansowanej matematyki,
- istotne poszerzenie wymagań z zakresu kombinatoryki oraz teorii prawdopodobieństwa;

w zakresie biologii oraz chemii:

- zwiększenie znaczenia umiejętności wyjaśniania procesów i zjawisk biologicznych i chemicznych,
- mierzenie umiejętności analizy eksperymentu – sposobu jego planowania, przeprowadzania, stawianych hipotez i wniosków formułowanych na podstawie dołączonych wyników;

w zakresie fizyki:

- zwiększenie znaczenia rozumienia istoty zjawisk oraz tworzenie formuł matematycznych łączących kilka zjawisk,
- mierzenie umiejętności planowania i opisu wykonania prostych doświadczeń, a także umiejętności analizy wyników wraz z uwzględnieniem niepewności pomiarowych;

w zakresie geografii:

- uwzględnienie interdyscyplinarności tej nauki poprzez sprawdzanie umiejętności integrowania wiedzy z nauk przyrodniczych do analizy zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym,
- znaczne wzbogacenie zasobu materiałów źródłowych (mapy, wykresy, tabele statystyczne, teksty źródłowe, barwne zdjęcia, w tym lotnicze i satelitarne), także w postaci barwnej.

Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich z zadowoleniem przyjmuje też informację o wprowadzeniu na świadectwach maturalnych od 2015 roku dodatkowej formy przedstawiania wyniku uzyskanego przez zdającego w postaci jego pozycji na skali centylowej, tj. określenie, jaki odsetek zdających uzyskał taki sam lub słabszy wynik od posiadacza świadectwa. Wprowadzenie tej dodatkowej skali uwolni szkoły wyższe od dotychczasowego dylematu odnoszenia do siebie surowych wyników kandydatów na studia rekrutowanych na podstawie wyników egzaminów maturalnych o istotnie różnym poziomie trudności – rekrutacja stanie się prostsza i bardziej obiektywna.

Reasumując, w opinii Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich zaprezentowana w przedłożonych informatorach forma matury istotnie przyczyni się do tego, że młodzież przekraczająca progi uczelni będzie lepiej przygotowana do podjęcia studiów wyższych.

5 lipca 2013 r.

Przewodniczący KRASP

prof. zw. dr hab. Wiesław Banyś