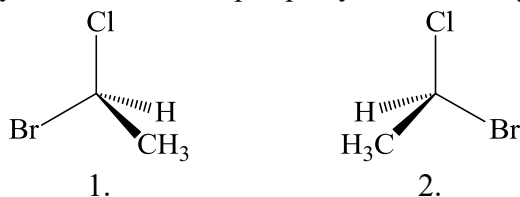


**Zadanie 10.**

Przedstawiono wzory stereochemiczne perspektywiczne enancjomerów fluorowcopochodnej alkanu.



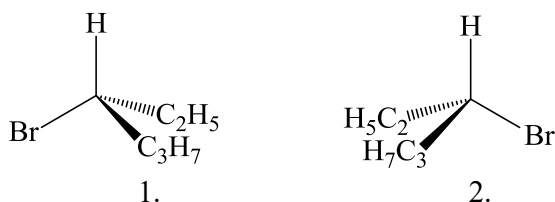
a) Dla podanych wzorów związku podaj nazwę systematyczną uwzględniając konfigurację absolutną R lub S.

1. ...., 2. ....

b) Podaj typ hybrydyzacji chiralnego atomu węgla ....., stopień utlenienia: .....

**Zadanie 11.**

Przedstawiono wzory stereochemiczne perspektywiczne enancjomerów bromopochodnej alkanu.



a) Dla podanych wzorów związku podaj nazwę systematyczną uwzględniając konfigurację absolutną R lub S.

1. ...., 2. ....

b) Podaj typ hybrydyzacji chiralnego atomu węgla ....., stopień utlenienia: .....

**Zadanie 12.**

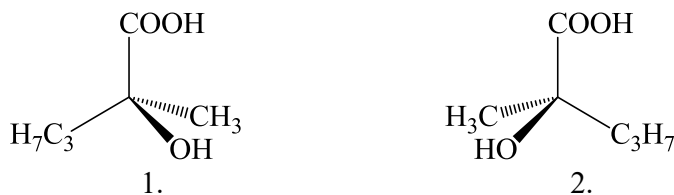
Przyporządkuj podanym pojęciom z kolumny I, informacje wyjaśniające (A-D) z kolumny II.

I. Pojęcia		II. Informacje wyjaśniające	
1.	Związek chiralny	A	Równomolowa mieszanina enancjomerów związku
2.	Mieszanina racemiczna	B	Izomery optyczne nie będące lustrzanymi odbiciami
3.	Enancjomery	C	Zawierający centrum stereogeniczne (cztery różne podstawniki)
4.	Diastereoizomery	D	Stanowią odbicie lustrzane i nie nakładają się na siebie

Przyporządkowanie: .....

**Zadanie 13.**

Dla przedstawionych wzorów stereochemicznych perspektywicznych hydroksykwasu napisz nazwę systematyczną związku uwzględniając konfigurację absolutną R lub S.



a) Nazwa: 1. ....  
2. ....

b) Podaj, jakie izomery obrazują podane związki:  
.....

**Informacja do zadań 35.-36.**

Dane są wzory półstrukturalne związków organicznych oznaczonych numerami 1- 3.



1.



2.



3.

**Zadanie 35.**

Podaj nazwy systematyczne związków o numerach: 1- 4 oraz nazwy szeregów homologicznych .

Nazwa	Szereg homologiczny:
1 .....	.....
2 .....	.....
3 .....	.....

**Zadanie 36.**

W poniższych zdaniach w puste miejsca wstaw numer związku spośród oznaczonych numerami (1- 3) tak, aby powstały zdania prawdziwe.

- Związek ..... reaguje zarówno z sodem, jak i roztworem zasady sodowej tworząc sól.
- Związek ..... reaguje zarówno z kwasem chlorowodorowym, jak i z wodorotlenkiem sodu.
- Związki ..... posiadają odczyn kwasowy.
- Związek(i) ..... powstaje(a) ze związku

**Zadanie 37.**

Wybierz i podkreśl określenie(a) w każdym nawiasie tak, aby zdanie było prawdziwe

- Glicyna jest aminokwasem o właściwościach (kwasowych / zasadowych / amfoterycznych).
- Punkt izoelektryczny charakteryzuje właściwości (kwasowe / zasadowe / kwasowo-zasadowe) aminokwasu.
- Jeżeli pH roztworu staje się niższe od wartości pI to przeważa stężenie formy (kationowej / anionowej).
- Wyższą wartość pI posiada aminokwas o większej liczbie grup (-COOH / -NH<sub>2</sub>).
- W cząsteczce izoleucyny i treoniny występuje (jeden / dwa / trzy) chiralne atomy węgla.

**Zadanie 38.**

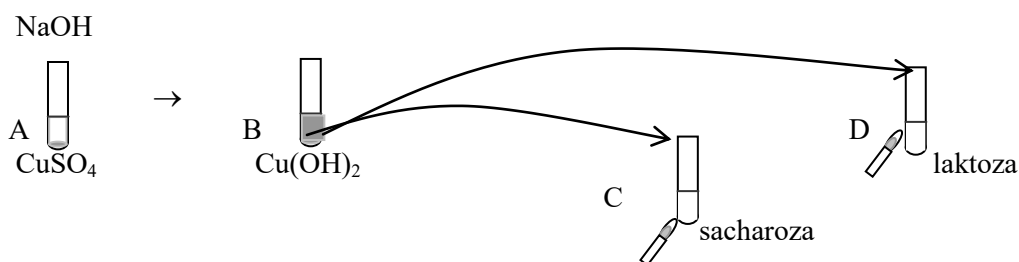
Do rozdzielania aminokwasów zastosowano elektroforezę dwukierunkową. Rozdział aminokwasów jest możliwy na drodze tzw. ogniskowania izoelektrycznego względem ich punktu izoelektrycznego. Znając wartości punktu izoelektrycznego, czyli takie pH roztworu, przy którym aminokwas jest zarazem kationem i anionem można przeprowadzić ich elektroforetyczny rozdział.

Zaproponuj sposób rozdzielania mieszaniny zawierającej aminokwasy: alaninę, fenyloalaninę oraz histydynę. Podaj wartości punktu izoelektrycznego, ładunek jonu oraz zachowanie cząsteczek aminokwasu podczas analizy.

Aminokwas	pI	Ładunek jonu	Wędruje do elektrody
Histydyna			
Alanina			
Fenyloalanina			

**Informacja do zadań 26.- 27.**

Wykonano doświadczenie przedstawione na rysunku

**Zadanie 26.**

a) Przeanalizuj rysunek i odpowiedz, co było celem doświadczenia.

b) Napisz, co zaobserwowano w probówce A oraz napisz równanie reakcji.

c) Napisz równanie reakcji, jaka zachodzi w probówce C.

**Zadanie 27.**

a) Napisz, co zaobserwowano w probówce D.

b) Napisz równanie reakcji, jaka zachodzi w probówce D.

c) Napisz wniosek wynikający z doświadczenia.

**Zadanie 28.**

Wpisz w odpowiednie pola tabeli literę P, gdy zdanie jest prawdziwe lub literę F, gdy jest fałszywe.

		P/F
1.	Cukry są dwufunkcyjnymi związkami – aldehydowymi lub ketonowymi pochodnymi alkoholi wielowodorotlenowych.	
2.	Próby Tollensa i Trommera przeprowadza się w środowisku zasadowym, dlatego ketozy uzyskują właściwości redukujące.	
3.	Cukier ma właściwości redukujące, gdy w jego cząsteczce jest obecna grupa karbonylowa.	
4.	W przypadku dwucukrów: laktozy, maltozy, celobiozy w środowisku zasadowym po otwarciu pierścienia zostaje odtworzona grupa o właściwościach redukujących.	

**Zadanie 29.**

Mono- i disacharydom z kolumny I przyporządkuj obserwacje pozwalające na ich identyfikację z kolumny II.

I. Sacharydy		II. Obserwacje	
1.	Glukoza	A	Negatywna próba Trommera oraz Tollensa
2.	Fruktoza	B	Ciemnoniebieskie zabarwienie po dodaniu jodu
3.	Sacharoza	C	Niebieski osad zanika, powstaje lustro srebrowe
4.	Maltoza	D	Odbarwienie wody bromowej w obecności NaHCO <sub>3</sub>
5.	Trehaloza	E	Niebieski osad zanika, powstaje ceglasczerwony osad

Przyporządkowanie: .....

- H. Szczawiany zawarte w herbacie mogą przy większym spożyciu prowadzić do uszkodzenia nerek.

### Zadanie 3.

Mleko krowie jest napojem o walorach odżywczych zawierającym substancje niezbędne do życia i rozwoju organizmu.

Wpisz w odpowiednie pola tabeli literę P, gdy zdanie jest prawdziwe lub literę F, gdy jest fałszywe.

		P/F
1.	Mleko zawiera składniki mineralne (Ca, Mg, K, Na, F), mikroelementy (Zn, Co, Cd, Mn, Cu, Br, Cl) witaminy A, D, E, K niezbędne do funkcjonowania organizmu.	
2.	Kwasy nasycone i nienasycone są źródłem energii dla układu nerwowego, mięśni, serca, nerek, wątroby.	
3.	Kazeina i białka serwatkowe są prekursorami aktywnych fizjologicznie peptydów systemu odpornościowego, zawierają jony wapnia i jony fosforanowe.	
4.	Laktoza przekształcana w przewodzie pokarmowym w kwas mlekowy stymuluje wzrost flory jelitowej, wzmacnia wchłanianie wapnia, magnezu oraz fosforu, a produkt hydrolizy – galaktoza jest niezbędna dla funkcjonowania mózgu i rozwoju centralnego układu nerwowego.	
5.	Osoby chore na fenyloketonurię nie tolerują laktozy, powinny spożywać mleko bezlaktozowe.	

### Zadanie 4.

Jogurt i kefir to dwa rodzaje często spożywanego napoju, które różnią się od siebie zawartością poszczególnych składników odżywczych.

Na podstawie dostępnych informacji napisz podobieństwa i różnice występujące między nimi.

a) Podobieństwa: .....

.....

b) Różnice: .....

.....

c) Oceń, który z tych napojów jest zdrowszy: .....

.....

### Informacja do zadań 5.-6.

Składnikiem pokarmowym, niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania organizmu jest woda, gdyż dostarcza i przenosi składniki odżywcze z pokarmu do komórek organizmu oraz przyczynia się do wydalania produktów przemiany materii. Właściwości lecznicze posiada woda mineralna wzbogacona solami rozpuszczonych minerałów zawierająca jony:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$  oraz inne.

### Zadanie 5.

Wpisz, które kationy spośród podanych ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ) pełnią w organizmie człowieka podaną w tabeli rolę.

Nr	Rola jaką kationy metali pełnią w organizmie	Kationy
1.	Utrzymuje równowagę płynów w organizmie, umożliwia skurcze mięśni, a nadmiar jonu zatrzymuje wodę w komórkach, powodując wzrost ciśnienia krwi	
2.	Utrzymuje równowagę płynów w organizmie, umożliwia skurcze mięśni, a niedobór jonu powoduje spadek ciśnienia krwi, zaparcia, ogólne zmęczenie, nerwowość, przesyłanie impulsów nerwowych.	
3.	Wzmocnia zęby oraz kości, wpływa na pracę mięśni i przesyłanie sygnałów nerwowych, reguluje pracę serca, a niedobór może powodować osteoporozę.	
4.	Uczestniczy w budowie kości, komórek, wielu enzymów, w przemianie lipidów, wpływa na równowagę systemu nerwowego, a niedobór powoduje rozdrażnienie, nerwowość, skurcze mięśni.	
5.	Związane w hemoglobinie krwi bierze udział w procesach utleniania, odkłada się w wątrobie, śledzionie i w szpiku kostnym, a przy niedoborze jonu występuje niedokrwistość.	