

KARTA PRACY

Zaplanuj doświadczenie chemiczne, w którym zbadasz właściwości fizyczne kwasu mrówkowego, kwasu oleinowego, kwasu 2-aminopropanowego (alaniny) oraz kwasu 2-hydroksypropanowego (mlekowego) – lub innych dostępnych w laboratorium szkolnym przedstawicieli kwasów karboksylowych (niższych oraz wyższych), aminokwasów i hydroksykwasów.

Odczynniki chemiczne:

Sprzęt laboratoryjny:

Problem naukowy:

Hipoteza:

Przebieg doświadczenia (instrukcja):

Obserwacje:

Wnioski:

KARTA PRACY

Zaplanuj doświadczenie chemiczne, w którym zbadasz właściwości fizyczne kwasu mrówkowego, kwasu oleinowego, kwasu 2-aminopropanowego (alaniny) oraz kwasu 2-hydroksypropanowego (mlekowego) – lub innych dostępnych w laboratorium szkolnym przedstawicieli kwasów karboksylowych (niższych oraz wyższych), aminokwasów i hydroksykwasów.

Odczynniki chemiczne:

- HCOOH
- $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$
- $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
- $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$

Sprzęt laboratoryjny:

- statyw na probówki;
- osiem probówek.

Problem naukowy: Czy związki organiczne zawierające grupę karboksylową mają podobne właściwości fizyczne?

Hipoteza: Związki organiczne zawierające grupę karboksylową charakteryzują się niektórymi podobnymi właściwościami fizycznymi, np. rozpuszczalnością w wodzie.

Przebieg doświadczenia (instrukcja):

Do czterech probówek należy wprowadzić niewielkie ilości: kwasu octowego, kwasu oleinowego, alaniny oraz kwasu mlekowego a następnie sprawdzić zapach oraz wygląd. Sprawdzić rozpuszczalność substancji w wodzie, wprowadzając niewielką jej ilość do probówek i wytrząsając zawartość. Następnie przygotować w analogiczny sposób 4 kolejne

próbówki z substancjami i sprawdzić rozpuszczalność benzynie lub innych rozpuszczalnikach niepolarnych.

Obserwacje:

Kwas octowy jest bezbarwną cieczą o charakterystycznym zapachu. Rozpuszcza się w wodzie, etanolu i benzynie.

Kwas oleinowy jest żółtą cieczą o słabym zapachu. Nie rozpuszcza się w wodzie. Rozpuszcza się bardzo dobrze w benzynie.

Alanina jest białą, krystaliczną substancją stałą, bez zapachu. Bardzo dobrze rozpuszcza się w wodzie. Nie rozpuszcza się w benzynie.

Kwas mlekowy jest bezbarwną, syropowatą cieczą, bez zapachu. Rozpuszcza się w wodzie. Bardzo słabo rozpuszcza się w benzynie.

Wnioski:

Im większy udział w cząsteczce ma grupa karboksylowa, tym cząsteczka jest bardziej polarna i lepiej rozpuszcza się w wodzie.