**Materiał do samodzielnej nauki dla klasy VIII**

**Materiały dodane 16.04.21**

**Temat:** Aminokwasy.

**Materiał nauczania:**

# **Budowa i właściwości amoniaku**

Podczas procesu rozkładu substancji białkowych wydziela się nieprzyjemny zapach. Jednym z produktów jest dobrze nam znany siarkowodór, o zapachu zgniłych jaj. Innym powstającym gazem o równie nieprzyjemnej woni jest amoniak – związek nieorganiczny o wzorze NH3.

Poniżej podano najważniejsze informacje dotyczące tego związku.



# **Aminy**

Nieprzyjemny zapach ryb spowodowany jest m.in. obecnością związku zawierającego w swych cząsteczkach atomy azotu. Substancją tą jest metyloamina, należąca do grupy amin. aminy

Aminy możemy traktować jako pochodne amoniaku, w którym co najmniej jeden atom wodoru został zastąpiony grupą węglowodorową.

**Wzór ogólny amin**



gdzie:

 R – grupa węglowodorowa,
– NH2 – grupa aminowa (grupa funkcyjna).

Związkiem zaliczanym do amin jest metyloamina o wzorze CH3– NH2.

<https://epodreczniki.pl/a/aminy-i-aminokwasy/DEvxqjNri> na tej stronie znajdziesz 2 filmiki opisujące budowę właściwości metyloaminy

Przykładem aminy zawierającej dwa atomy węgla jest etyloamina o wzorze CH3 – CH2 – NH2. Etyloamina jest bezbarwną cieczą (w temperaturze niższej od 16,6°C), o ostrym amoniakalnym zapachu. Jest naturalnym składnikiem moczu.

Wraz ze wzrostem liczby atomów węgla w cząsteczkach amin zmieniają się ich właściwości – wzrasta temperatura wrzenia, a rozpuszczalność w wodzie maleje. Aminy są w większości związkami toksycznymi. Występują w niewielkich ilościach w wielu roślinach. Są także wydzielane podczas rozkładu ryb. Mają ogromne znaczenie, gdyż służą do otrzymywania lekarstw. Znalazły również zastosowanie w produkcji włókien syntetycznych i barwników.

# **Aminokwasy**

Na początku lekcji wspomniano, że jednym z produktów rozkładu białek jest amoniak. Wynika z tego, że białka także zawierają atomy azotu. Podstawowymi związkami budującymi białka są aminokwasy – związki organiczne zawierające grupę aminową – NH2 i grupę charakterystyczną dla kwasów karboksylowych – COOH.



Aminokwasem o najprostszej strukturze jest glicyna.



Inna nazwa glicyny to **kwas aminooctowy**.

Jakie właściwości ma glicyna?

Glicyna jest substancją stałą o krystalicznej budowie.

Glicyna bardzo dobrze rozpuszcza się w wodzie.

Uniwersalny papierek barwi się na kolor żółty.
Roztwór glicyny ma odczyn obojętny.

Ze względu na obecność dwóch grup funkcyjnych: aminowej – NH2 o charakterze zasadowym i karboksylowej – COOH o charakterze kwasowym, cząsteczki aminokwasów mogą łączyć się poprzez wiązanie peptydowe. Jak łączą się ze sobą dwie cząsteczki glicyny?

Dipeptyd może przyłączyć kolejną cząsteczkę aminokwasu; otrzymamy wówczas tripeptyd. Tripeptyd może przyłączać kolejne cząsteczki aminokwasów. W ten sposób tworzą się polipeptydy, czyli związki powstające w wyniku łączenia się wielu cząsteczek aminokwasów.

Filmik na stronie:

<https://epodreczniki.pl/a/aminy-i-aminokwasy/DEvxqjNri> przedstawia łączenie się aminokwasów

Istnieje wiele związków należących do grupy aminokwasów. Jednak aminokwasów tworzących białka jest około dwadzieścia. Dzielimy je na dwie grupy:

* endogenne – aminokwasy wytwarzane przez organizm;
* egzogenne – aminokwasy, które musimy dostarczyć organizmowi w pożywieniu.

Do endogennych aminokwasów zaliczamy m.in. alaninę.



Aminokwasy te występują w substancji potowo‑tłuszczowej wytwarzanej przez gruczoły skóry właściwej i tkankę podskórną, która pokrywa linie papilarne. Substancja ta powoduje pozostawianie odcisków palców na różnych podłożach, co wykorzystuje się w technikach śledczych, np. w celu ustalenia sprawcy przestępstwa. Naukę, która zajmuje się m.in. badaniem śladów linii papilarnych, nazywamy daktyloskopią.

Aminokwasy są budulcami białek. Ponad 20 aminokwasów buduje m.in. mięśnie, tkanki w organizmie człowieka. Nadmiar białek jest równie szkodliwy dla człowieka, co ich niedobór. Niekontrolowane przez lekarza spożywanie aminokwasów jako suplementów diety może doprowadzić do poważnych komplikacji zdrowotnych.

# **Podsumowanie**

* Aminy i aminokwasy to związki organiczne zawierające w swych cząsteczkach atomy azotu.
* Właściwości amin zmieniają się wraz ze wzrostem liczby atomów węgla w cząsteczce.
* Aminokwasy to związki organiczne zawierające dwie grupy funkcyjne: aminową – NH2 o właściwościach zasadowych i karboksylową – COOH o właściwościach kwasowych.
* Aminokwasy mają zdolność łączenia się za pomocą wiązań peptydowych; tworzą w ten sposób polipeptydy.
* **Aminokwasy -** związki organiczne, których cząsteczki zawierają grupę aminową – NH2 i grupę karboksylową – COOH
* **Aminy -** do amin zaliczamy związki będące pochodnymi amoniaku, w których cząsteczkach co najmniej jeden atom wodoru zastąpiono grupą węglowodorową; wzór ogólny amin to R – NH2, gdzie R to grupa węglowodorowa, a – NH2to grupa aminowa
* **glicyna**
* aminokwas o wzorze NH2 – CH2 – COOH; jest krystaliczną, stałą substancją; dobrze rozpuszcza się w wodzie
* **metyloamina -** amina o wzorze CH3NH2; jest gazem o charakterystycznym, nieprzyjemnym zapachu

**Zadanie domowe:**

**Ćwiczenie 1**

Oceń, czy podane informacje na temat właściwości aminokwasów są prawdziwe, czy fałszywe.

|  | **Prawda** | **Fałsz** |
| --- | --- | --- |
| Aminokwasy to związki budujące białka. |  |  |
| Kwas aminooctowy jest nazywany glicyną. |  |  |
| Aminokwasy mają zdolność łączenia się poprzez wiązanie peptydowe. |  |  |

**Ćwiczenie 2**

Wybierz z listy sformułowania, które utworzą zdanie prawdziwe.

Po zanurzeniu uniwersalnego papierka wskaźnikowego w roztworze glicyny pojawi się zabarwienie……………..   , gdyż substancja ta ma odczyn ……………………………………  .

(obojętny kwasowy niebieskie zasadowy czerwone żółte)

**PRZYPOMINAM, ŻE ODPOWIADAMY TYLKO NA ZADANIA DOMOWE; PYTANIA KONTROLNE SŁUŻĄ DO PODSUMOWANIA LEKCJI. JEŻELI UCZEŃ UMIE ODPOWIEDZIEĆ NA PYTANIA KONTROLNE TZN.,ŻE OPANOWAŁ MATERIAŁ LEKCYJNY.**

**ODSYŁAMY TYLKO ZADANIA DOMOWE!**