



ÜNİTE VI

ALİFATİK AMONYAK TÜREVLERİ

6. 1. AMİNLER, YAPILARI VE ADLANDIRILMALARI
6. 2. AMİTLER, YAPILARI VE ADLANDIRILMALARI
6. 3. AMİNO BİLEŞİKLERİN YAPILARI VE ADLANDIRILMALARI
6. 4. PEPTİTLEŞME OLAYI VE PROTEİNLER



BU ÜNİTENİN AMAÇLARI



Bu üniteyi çalıştığınızda;

- Aminler, amitler, aminoasitler ve proteinleri tanımlayacak,
- Aminlerin, amitlerin, aminoasitlerin ve proteinlerin adlandırılmalarını kavrayacak,
- Aminlerin ve amitlerin yapılarını, elde edilişlerini kavrayacak,
- Peptitleşme olayını ve proteinleri kavrayıp öğreneceksiniz.



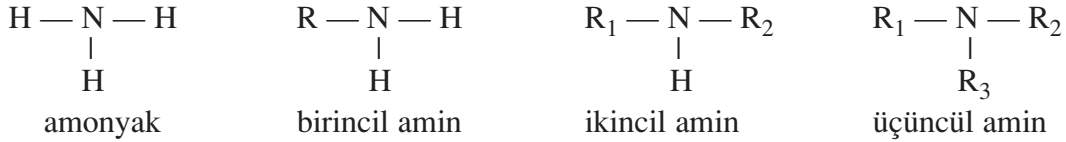
BU ÜNİTEYİ NASIL ÇALIŞMALIYIZ?



- Hangi besin maddelerinde proteinlerin daha çok bulunduğunu araştırınız.
- Aminoasitlerin canlılar için önemini araştırınız.
- Böcek öldürücüler ve ilaçların etiketlerini inceleyiniz.
- Et, süt, yumurta gibi proteince zengin besinler tüketilirken asitli içecekler de içilmeli midir? Araştırınız.

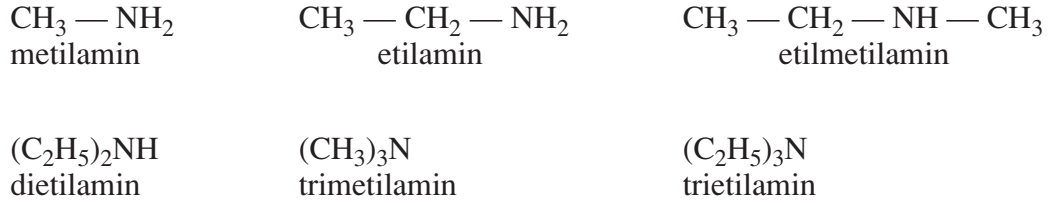
6.1. AMİNLER, YAPILARI VE ADLANDIRILMALARI

Aminler, amonyaktaki hidrojen atomlarının yerine alkil veya aril gruplarının geçmesiyle oluşan bileşiklerdir. Fonksiyonel grup amino grubudur (—NH_2). Birincil, ikincil ve üçüncül aminler olmak üzere üç gruba ayrılır.



Eğer R- grupları aynı ise basit, farklı ise karışık aminler olarak nitelendirilir.

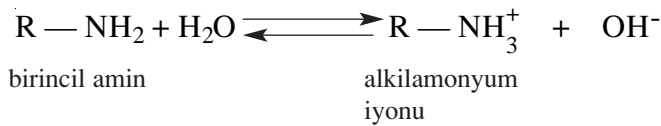
Küçük alkil grupları bulandıran aminler için genelde yaygın adlar kullanılır. Yaygın adlandırmada alkil adına -amin son eki getirilerek yapılır. Eğer azot atomuna aynı alkil grupları bağlanmışsa bu gruplar di-, tri- ön ekleriyle belirtilir.

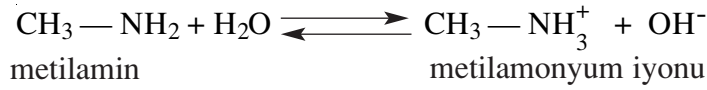


Aminlerin Genel Özellikleri

Aminlerin ilk üyeleri gaz olup, kötü kokulu bileşiklerdir. Birincil ve ikincil aminler N—H bağı içermelerinden dolayı suyla ve kendi molekülleri arasında hidrojen bağı oluşturur. Düşük molekül kütleli üyeleri suda iyi çözünür. Karbon sayısı altıdan büyük olanlar organik çözücülerde çözünür.

Sudaki çözeltileri baz özelliği gösterir.

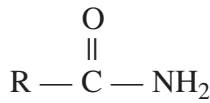




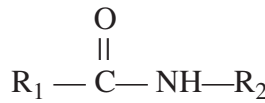
6. 2. AMİTLER, YAPILARI VE ADLANDIRILMALARI

Karboksilli asitlerin türevlerinden olan amitler; azotlu organik bileşiklerdir. Karboksilli asitlerdeki —OH grubunun yerini amitlerde —NH₂ grubu almıştır.

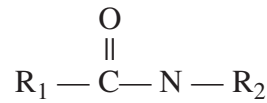
Amitler de aminler gibi N atomuna bağlı R- gruplarının sayısına göre birincil, ikincil ve üçüncül amitler olarak sınıflandırılır.



birincil amit



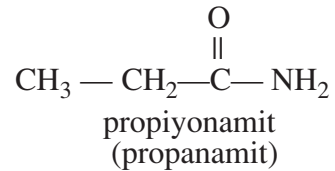
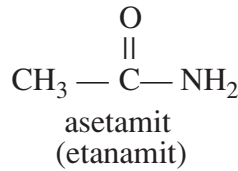
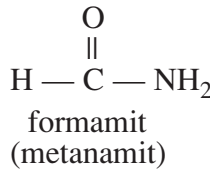
ikincil amit



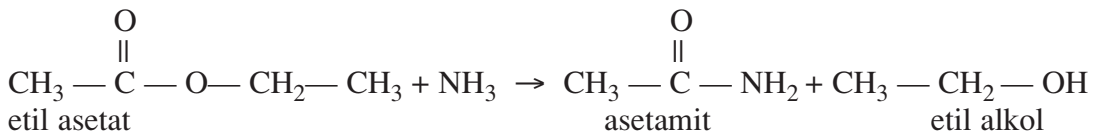
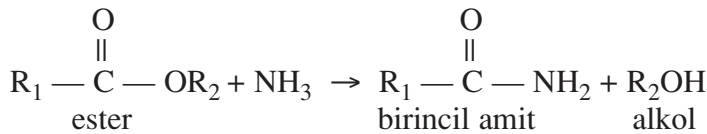
üçüncül amit

Amitlerin Adlandırılması

Amitler, türedikleri asidin adının sonundaki -ik ya da -oik ekleri yerine -amit eki getirilerek adlandırılır.



Birincil amitler, amonyağın esterler ile tepkimelerinden elde edilir.



Amitler nötr bileşiklerdir. Asitler ve bazlarla tepkime vermezler. Formamit sıvı, diğerleri ise katı kristaller şeklinde bulunur. Kaynama noktaları yüksektir. Molekülleri arasındaki hidrojen bağlarından dolayı birincil amitler suda iyi çözünür.

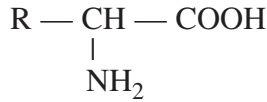


Aminler ve amitler günlük yaşamda önemli kullanım alanları olan bileşiklerdir. Aminler; mikrop, böcek öldürücü, ilaç, boya, kozmetik ve fotoğrafçılıkta film banyosu üretiminde kullanılır.

İlk antibiyotik olma özelliği taşıyan sülfâ ilâçları ile bunların ana bileşeni olan sülfanilamitler önemli amit bileşiklerdir. Sülfanilamit tesadüfen bulunmasına karşın, farklı etkinlikler gösteren yeni ilâçların bulunmasına yol açmıştır.

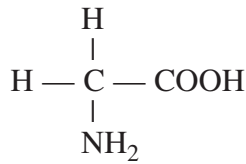
6. 3. AMİNO BİLEŞİKLERİN YAPILARI VE ADLANDIRILMALARI

Moleküllerinde hem karboksil grubu (—COOH), hem de amino grubu (—NH_2) taşıyan bileşikler aminoasitlerdir. Doğal aminoasitlerin çoğunda —NH_2 grubu 2 numaralı C atomundadır.

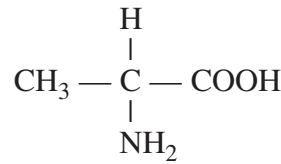


Yapılarında hem —NH_2 grubu hem de —COOH grubu bulundurdukları için amfoter bileşikler olarak kabul edilirler.

Aminoasitler adlandırılırken —NH_2 grubu, bağlı olduğu karbon atomunun numarasıyla belirtilir ve organik asidin adı söylenerek adlandırma sonlanır. Ancak çoğu zaman aminoasitler için özel adlar kullanılır.



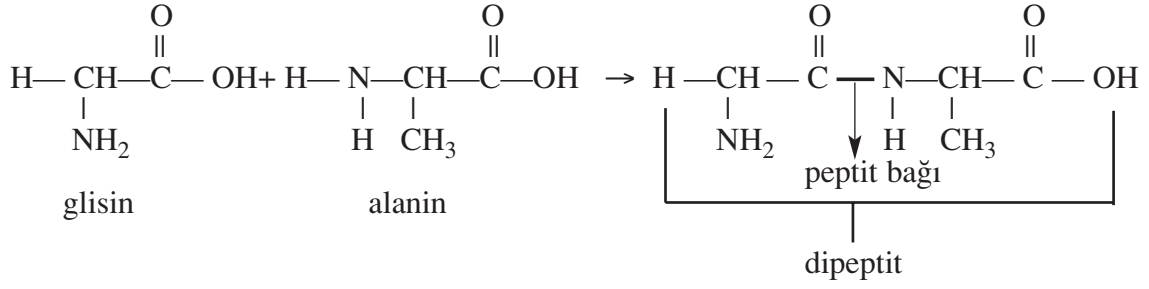
aminoasetik asit (glisin)



2 - aminopropanoik asit (alanin)

6. 4. PEPTİTLEŞME OLAYI VE PROTEİNLER

Biyolojik bakımdan çok önemli olan peptitler, aminoasitlerin birbirlerine bağlanmasıyla oluşmuştur. İki aminoasidin bir H_2O molekülü kaybederek birbirine bağlanmasına peptitleşme, oluşan bağa peptit bağı, moleküle ise dipeptit denir. Çok sayıda aminoasit biriminden oluşmuş peptitlere ise polipeptit denir.



Genel olarak elliden fazla aminoasitten oluşmuş polipeptitler protein olarak nitelendirilir. Proteinler bütün organizmalarda bulunur. Enzim şeklinde, canlı yapıdaki bir çok kimyasal tepkimeyi katalizler, hormon olarak metabolik olayları düzenler ve antikor olarak yabancı maddelerle savaşır.

Proteinlerin yüksek sıcaklıklarda moleköl yapıları bozulur. Bu duruma proteinlerin denatürasyonu denir. Bozulmuş proteinlere ise denatüre protein denir. Bozulma olayı genellikle tersinmezdir. Örneğın; yumurtayı kaynattıktan sonra, soğutmayla eski hâline getiremezsiniz. Asitli maddeler de proteinleri denatüre eder. Bu nedenle et, süt, peynir, yoğurt, yeşil mercimek ve yeşil fasulye gibi proteince zengin besin maddeleri tüketildikten sonra, asitli içecekler içilmemelidir.

ÖĞRENDİKLERİMİZİ PEKİŞTİRELİM

1. Aşağıdaki kavramları tanımlayınız.

A. amino grubu B. birincil amin C. peptit bağı D. protein

2. Birincil, ikincil ve üçüncül aminlere birer örnek yazınız.

3. Aşağıdaki bileşiklerin açık formüllerini yazınız.

A. propiyonamid B. 2-aminoasetik asit C. bütilamin D. dietilamin

4. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots + \dots$

Yukarıdaki tepkime denklemine boşlukları doldurunuz.

5. Peptit bağı ve peptitleşme olayını bir denklemle gösteriniz.



ÖZET

Bu bölümde öğrendiğiniz amin ve amitler kullanım alanlarıyla, aminoasitler ve proteinler ise yaşamın temel taşları olmalarıyla önemlidir.

Aminler, mikrop ve böcek öldürücü olarak ve ilaç ve boya sanayinde yaygın şekilde kullanılır.

Amitler ise ilk antibiyotikler olan sülfü ilaçlarının ana bileşikleridir.

Aminoasitler sağlıklı büyüme ve yaşam için mutlaka besinlerle alınması gerekli bileşiklerdir.

Proteinler elliden fazla aminoasidin bağlanmasıyla oluşan moleküllerdir. Yüksek sıcaklıklarda bozunurlar. Bu olaya denatürasyon denir. Asitli maddeler de proteinlerin denatüre olmasına neden olur.

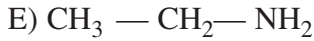
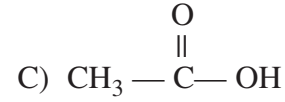
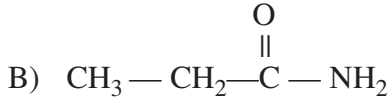
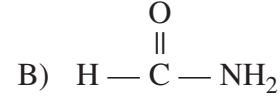
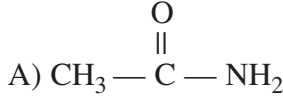


DEĞERLENDİRME SORULARI

1. $\text{H} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{NH}_2$ bileşiği nasıl adlandırılır?

- A) metil amit B) formamit C) etanamit D) asetamit E) metilamin

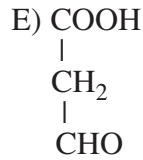
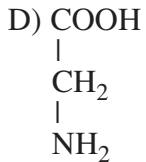
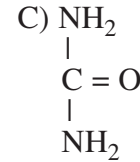
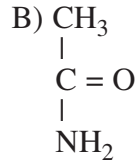
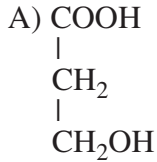
2. Asetamitin formülü aşağıdakilerden hangisidir?



3. Amonyak molekülünde bulunan üç hidrojenen ikisi yerine alkil grubu geçerse aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A) birincil amin B) ikincil amin C) üçüncül amin
D) aminoasit E) birincil amit

4. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi hem asit hem baz özelliği gösterir?



5. Proteinlerin ısı ya da asit etkisiyle yapısının bozulmasına ne denir?

- A) dehidratasyon B) hidroliz C) denatürasyon
D) esterleşme E) fotosentez