

13. Hafta ORGANİK KIMYA

ORGANİK BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI

Organik bileşiklerin adlandırılması için IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry, Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği) tarafından kesin ve ayrıntılı kurallar konulmuştur ve uyulması, bu alanda birlik ve kolaylık getirecektir. Bununla beraber, günümüzde organik bileşiklerin özel adları ve türetme adları da IUPAC adları ile beraber kullanılmaktadır. IUPAC sistemi, sistematik adlandırma olarak tanınır.

Adlandırma örnekler ve formüller tahtada görülmektedir

KARBON İSKELETİ VE FONKSİYONLU GRUP

Organik bileşikler, yapıları, karbon iskeleti (iskelet) ve fonksiyonlu grup kısımlarından oluşmuştur.

Fonksiyonlu grup, bir organik molekülde –genellikle– karbonlar ve bunlara bağlı hidrojenlerden geriye kalan kısım olarak görülür. Fonksiyonlu grup içermeyen bileşikler sınıfı alkanlardır. Reaksiyonlara isteksizdirler. Fonksiyonlu grup üzerinde yürüyen reaksiyonlar organik kimyada önemlidir.

Fonksiyonlu gruplar, bir iskelete (R—) bağlanarak organik bileşik sınıfları oluşturulur.

Fonksiyonlu gruplara örnekler ve formüller tahtada görülmektedir.

ALKOLLER

Alkoller, alkanlardan bir (veya birkaç) hidrojenin çıkararak yerine —OH hidroksi grubunun geçmesiyle türeyen bileşiklerdir. Alkoller, türedikleri alkil grubunun adından sonra alkol sözcüğü kullanarak veya alkanların –an soneki yerine –ol soneki kullanılarak (IUPAC adı) adlandırılırlar.

Alkoller polar bileşiklerdir ve H— bağı oluştururlar; bu nedenle erime ve kaynama noktaları, aynı molekül kütleli alkanlardan daha yüksektir. Alkoller, amfoter bileşiklerdir. Güçlü asitlere karşı Bronsted bazı (proton alıcı) olarak davranırlar, güçlü bazlara karşı Bronsted asidi (proton verici) olarak davranırlar. Fakat, alkollerin asitliği ve bazlığı sudan yine azdır.

Metanol, zehirli bir alkoldür, ağızdan veya deriden alınması körlüğe veya ölüme yol açabilir.

Etanol, karbohidratların (sakkaroz, seluloz, nişasta) fermantasyonu (mayalanması) ile hazırlanır, elde edilen ürünlerden glikoz veya früktoz, etanole parçalanır. Etanol, pek çok yerde çözücü, reaksiyon ortamı, dezenfektan ve akaryakıt (renkli ispirto) olarak kullanılır.

Gerekli örnek, şekil ve reaksiyonlar tahtada verilmektedir.

Alkol Eldesi

Alkenlere, asit katalizli su katılması, aynı karbon sayısında alkollerini verir;

Örnekler ve formüller tahtada görülmektedir

Alkollerin önemli bir elde edilme yöntemi, **alkil halojenürlerin hidrolizidir**. Bu reaksiyon bir nükleofilik yer değiştirme substitisyon dir ve SN ile gösterilir. X - veya OH- nükleofil olarak etki ederler.

Örnekler ve formüller tahtada görülmektedir

Aldehitlerden primer alkoller ve ketonlardan sekonder alkoller elde edilir ve indirgen olarak en çok LiAlH_4 veya NaBH_4 kullanılır.

Örnekler ve formüller tahtada görülmektedir

Karboksilli asitler, esterler ve asit klorürleri de primer alkollere indirgenirler.

Örnekler ve formüller tahtada görülmektedir

Alkollerin sentezi, Grignard reaktifleri kullanarak da yapılabilir. Grignard reaktiflerindeki ve karbanyonlar, Lewis bazları olduğuna göre nükleofil olarak davranırlar ve karbonil bileşiğinin karbonuna etkirler; Nükleofilin, karbonil karbonuna katılmasından sonra, elektrofİL olarak yorumlayacağımız MgX^+ veya Li^+ ise karbonil oksijenine etkir. Oluşan tuzun hidrolizi ile alkol elde edilir.

Örnekler ve formüller tahtada görülmektedir

Reaksiyonları

Alkoller, hidrojen halojenürlerle etkileşerek alkil halojenürlere dönüştürülebilir; bu reaksiyonun aksi alkil halojenürlerin hidroliz ile alkollere dönüşmeleridir.

Örnekler ve formüller tahtada görülmektedir.

Alkollerin diğEr önemli reaksiyonları, karboksilli asitlerle esterleşmeleridir.

Örnekler ve formüller tahtada görülmektedir

Yükseltgenme ile primer alkoller aldehitlere dönüşürler, yükseltgen aşırı alınırAsa asitler oluşur; sekonder alkoller ketonları verirler.

Örnekler ve formüller tahtada görülmektedir

Alkollerden sıvı çekilmesi (dehidratasyon) ile oluşur; bu reaksiyonun mekanizmasını Alkenleri verir.

Örnekler ve formüller tahtada görülmektedir