

**BURADA ÖZET BİLGİ VERİLMİŞTİR. DAHA AYRINTILI
BİLGİ İÇİN VERİLEN KAYNAK KİTAPLARA BAKINIZ.**



KAYNAKLAR

- 1) P. Volhardt, N. Schore; Organic Chemistry-Structure and Function, Sixth Edition.
- 2) H. Hart, L. E. Craine, D. J. Hart, C. M. Hadad; Organik Kimya 12. Baskıdan Çeviri. (Çeviri Editörleri : Tahsin Uyar, Recai İnam)
- 3) R. C. Atkins, F.A. Carey; Organik Kimya- Kısa ve Öz, Üçüncü baskı. (Çeviri Editörleri : Gürol Okay, Yılmaz Yıldırım)
- 4) C. Tüzün, Organik Kimya 7. Baskı



BÖLÜM 2 ALKANLAR VE SİKLOALKANLAR

2.1 Alkanların Adlandırılması

2.2 Alkanların Genel Elde Edilme Yöntemleri

2.2.1 Alkenlerden veya Alkinlerden Katalitik Hidrojenleme ile Alkan Eldesi

2.2.2 Alkil Halojenürlerden Alkan Eldesi

2.2.2.1 İndirgeme Yöntemi

2.2.2.2 Wurtz Reaksiyonu

2.2.2.3 Grignard Bileşikleri

2.2.3 Aldehit ve Ketonlardan Özel İndirgenlerle Alkan Eldesi

2.3 Alkanların Reaksiyonları

2.3.1 Klor veya Brom ile Yerdeğiştirme Reaksiyonu

2.3.2 Alkanların Oksijenle Olan reaksiyonları (Yanma reaksiyonu)

2.3.3 Alkanların Yüksek Sıcaklıkta Nitrik asit Buharıyla Reaksiyonu

2.4 Sikloalkanlar

2.4.1 Sikloalkanların adlandırılması

2.4.2 Sikloalkanların Konformasyonları

2.4.3 Disübstitüe Sikloalkanlar: Stereoizomerler

2.1 Alkanların Adlandırılması

Sistematik adlandırmada öncelikle dallanmamış alkanların adlandırılmasına göz atalım.

Dallanmamış alkaların IUPAC adları:

| Karbon Atomlarının Sayısı | Adı | Karbon Atomlarının Sayısı | Adı |
|---------------------------|--------|---------------------------|------------|
| 1 | Metan | 11 | Undekan |
| 2 | Etan | 12 | Dodekan |
| 3 | Propan | 13 | Tridekan |
| 4 | Bütan | 14 | Tetradekan |
| 5 | Pentan | 15 | Pentadekan |
| 6 | Heksan | 16 | Heksadekan |
| 7 | Heptan | 17 | Heptadekan |
| 8 | Oktan | 18 | Oktadekan |
| 9 | Nonan | 19 | Nonandekan |
| 10 | Dekan | 20 | Eikosan |

Adlandırma daha ayrıntılı olarak bölüm 1’de verilmiştir.

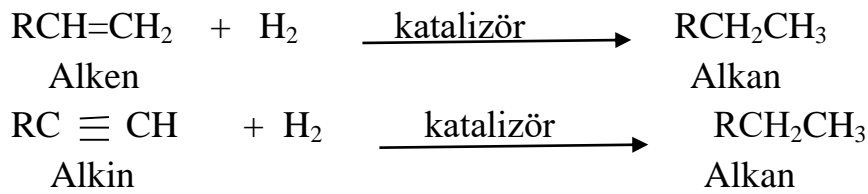
2.2 Alkanların Genel Elde Edilme Yöntemleri

Genel formülü C_nH_{2n+2} olan alkanlar(parafinler) genellikle petrol ve yer gazında bulunurlar.

Alkanların fiziksel özellikleri

- (i) Oda sıcaklığında C1-C4 olanlar gaz, C5-C25 ise sıvı ve daha çok karbon içeren alkanlar katıdır.
- (ii) Suda çözünmezler, heksan ,benzen gibi organik çözücülerde çözünürler.
- (iii) Erime noktası ve kaynama noktaları aynı karbon sayısına sahip diğer organik bileşiklerinkinden daha düşüktür.
- (iv) Alkanlarda C sayısı arttıkça hem k.n. hemde e.n. artar.
- (v) Alkanlarda dallanma arttıkça e.n. ve k.n. azalır.

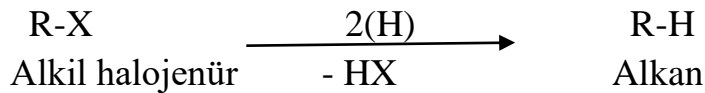
2.2.1 Alkenlerden veya Alkinlerden Katalitik Hidrojenleme ile Alkan Eldesi



Katalizör: Palladyum(Pd), Platin (Pt) ve Raney Nikel (Ni)

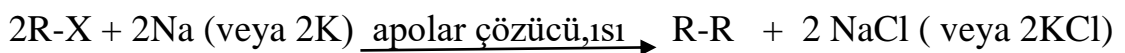
2.2.2 Alkil Halojenürlerden Alkan Eldesi

2.2.2.1 İndirgeme Yöntemi

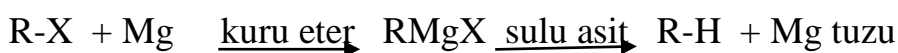


X:Cl, Br,I İndirgen (H) : Zn/HCl, LiAlH₄ , H₂/katalizör

2.2.2.2 Wurtz Reaksiyonu

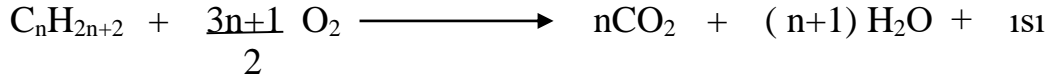


2.2.2.3 Grignard Bileşikleri



2.3.2 Alkanların Oksijenle Olan reaksiyonları (Yanma reaksiyonu)

Alkanlar yeterli miktarda oksijen ile veya havada tam yandıklarında CO₂ ve H₂O meydana gelir ve ısı açığa çıkar



2.3.3 Alkanların Yüksek Sıcaklıkta Nitrik asit Buharıyla Reaksiyonu

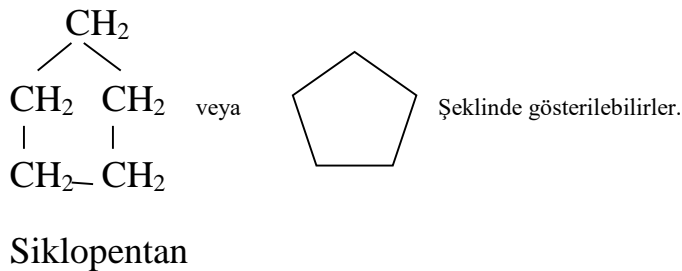
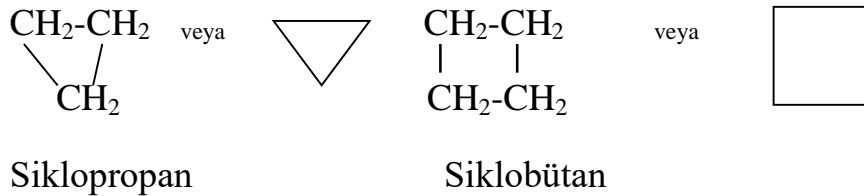


Bu tip reaksiyonlarda , ürünler birbirinden damıtılarak ayrılır.

2.4 Sikloalkanlar

2.4.1 Sikloalkanların adlandırılması

Sikloalkanlar, iki veya daha çok karbon içeren halkalı yapıdaki bileşiklerdir. C_nH_{2n} genel formülü ile gösterilirler. Alkan adının önüne siklo- öneki getirilerek adlandırılır. İlk üyesi siklopropandır. Diğer üyelerine ait örnekler de aşağıda verilmiştir.



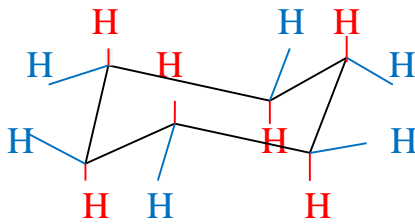
2.4.2 Sikloalkanların Konformasyonları

Siklopropanın üç karbonuda aynı düzlemedir. Siklopropanda hem burulma gerginliği hemde açı gerginliği olduğu için bu durum siklopropanı diğer alkanlardan ve sikloalkanlardan daha kararsız yapar. Siklopropan tek düzlemsel sikloalkandır.

Siklobütan da ise açı gerginliği siklopropana oranla daha azdır ve burulma gerginliğini azaltmak adınada "bükülmüş"konformasyona sahiptir.

Siklopentan da düzlemsel değildir, açı gerginliği nispeten daha küçüktür. Zarf konformasyonu şekliyle burulma gerginliği nispeten azaltılmış olur.

Sikloheksan için iki farklı konformasyondan bahsedilir, biri sandalye konfoormasyonu diğeri ise kayık konformasyonudur. Bunlardan sandalye konformasyonu daha kararlıdır.Sandelye konformasyonuna göz atacak olursak,

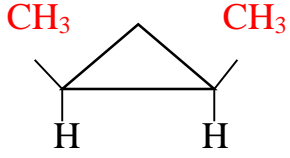


Sikloheksana ait sandalye konformasyonu

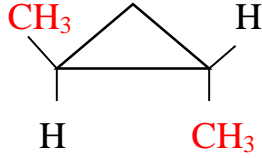
Sikloheksana ait sandalye konformasyonunda altı adet aksiyel hidrojeni (kırmızı ile belirtilenler) ve altı adet ekvatoryal hidrojeni (mavi ile belirtilenler) bulunmaktadır

2.4.3 Disübstitüe Sikloalkanlar: Stereoizomerler

Stereoizomer: Atomların bağlanma sıralarının aynı olduğu fakat uzaydaki düzenlemelerin farklı olduğu izomerlerdir. Cis-, trans- izomeri aynı zamanda geometrik izomeri olarak da bilinir. Alkenlerde çift bağ nedeniyle molekülün dönme hareketi engellenmesi nedeniyle geometrik izomeri gözlemlendiği gibi sikloalkanlardada aynı şekilde geometrik izomeri gözlenir.Sübstitüentler aynı yönde olduğunda , bunlar birbirine göre cis; sübstitüentler farklı yönde olduğunda ise trans izomerinden söz edebiliriz.



Cis-1,2-dimetilsiklopropan



Trans-1,2-dimetilsiklopropan

Sikloheksanda ise düzlemsel olmadığı için geometrik izomeri daha karmaşıktır. Bunun için kaynak verilen kitaplarda daha ayrıntılı görebilirsiniz.