

## HETEROHALKALI BİLEŞİKLER-II

**Halka sistemleri farklı şekillerde yazılabiliyorsa, aşağıdaki kurallara uygun olarak formül yazılır.**

1. Halka sisteminde bir heteroatom bulunuyorsa, bu heteroatoma mümkün olan en küçük numara verilecek şekilde, birden fazla heteroatom varsa heteroatomlara verilen numaralar toplamı en küçük olacak şekilde yazılır.
2. Farklı heteroatomlar taşıyan halka sistemlerinin değişik yazılış biçimlerinde aynı numaralar verilebiliyorsa, öncelikli heteroatom küçük numarayı alacak şekilde formül yazılır.

\* Oksijen

\* Kükürt

Selenyum

Tellür

\* Azot

\* Fosfor

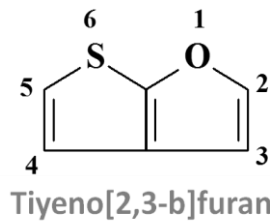
Arsenik

Antimon

Bizmut

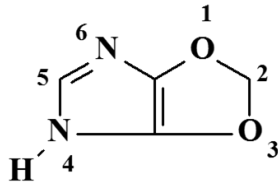
\* Silisyum

Germanyum

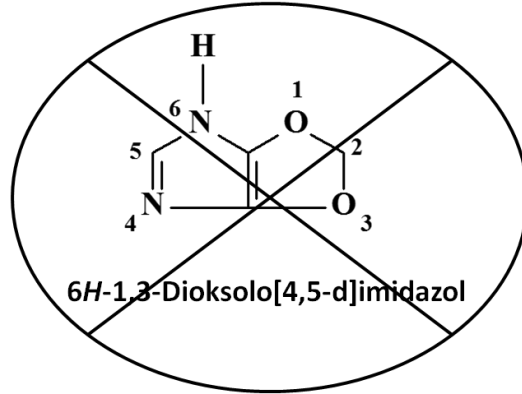


Oksijen 1 numara

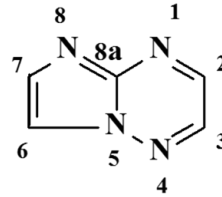
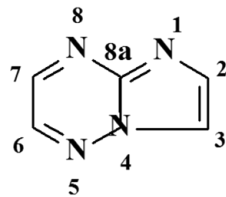
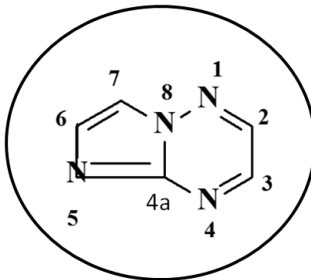
3. İşaretlenmiş hidrojene küçük numara verilmesi tercih edilerek formül yazılır.



4H-1,3-Dioksolo[4,5-d]imidazol



4. Bütün kurallarda eşitlik varsa, birleşme karbonlarına en küçük numaralar toplamı verilecek şekilde formül yazılır.



İmidazo[1,2-b][1,2,4]triazin

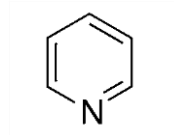
## Yer deęiřtirme yöntemi

hetero atomu belirten ön ek + benzer yapıdaki halkalı alifatik ya da aromatik bileşiğin adı

iki sesli harf yanyana gelirse sondaki "a" harfi düşmez. ( a nomenklatürü)

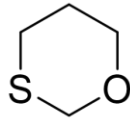
## Heteroatomlar için kullanılan ön ekler

Element	Ön ek
* Oksijen	Oksa
* Kükürt	Tiya
Selenyum	Selena
Tellür	Tellüra
* Azot	Aza
* Fosfor	Fosfa
Arsenik	Arsa
Antimon	Stiba
Bizmut	Bizma
* Silisyum	Sila

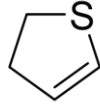


Azabenzen

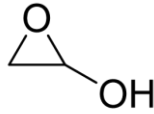
1-Oksa-3-tiya-sikloheksan



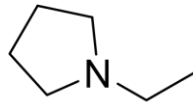
Tiya-2-siklopenten



Hidroksioksasiklopropan



1-Etilazasiklopentan



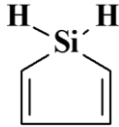
- Yer değiştirme yönteminde, analogu olan halkada olduğu şekilde halka numaralandırılır.
- Birleşme atomlarına heteroatom olsa bile numara verilmez. Bu atomlar, kendinden önceki konumun numarasına harf eklenerek numaralandırılır.
- Heteroatoma küçük numaranın verildiği, aynı durumda farklı heteroatomlar bulunduğunda öncelikli heteroatoma küçük numaranın verildiği formül yazımı tercih edilir.

Bu kurallar 2 yöntemle uygulanır:

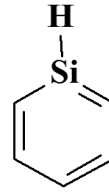
1. Stelzner yöntemi
2. Chemical Abstracts (CA) yöntemi

### Stelzner Yöntemi

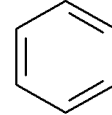
- Heterohalkaya en yakın yapı seçilerek numaralandırılır.
- Heteroatomu simgeleyen ön ekler ve heteroatomların konumları bileşiğin isminin başına yazılır.



Sila-2,4-siklopentadien



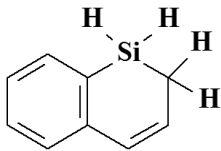
Silabenzene



### Chemical Abstracts (CA) Yöntemi

Heterohalkaya en yakın yapıda hidrojenlenmiş konumlar dihidro, tetrahidro gibi ön eklerle ifade ediliyorsa, Stelzner yöntemindeki gibi adlandırma yapılır.

Molekülün hidrojenlenmesi dihidro, tetrahidro gibi eklerle ifade ediliyorsa, hidrojenlenmiş konumlar **işaretlenmiş hidrojen** şeklinde gösterilir.

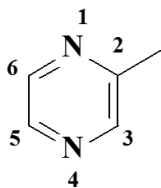


2H-Silanaftalen (CA)

Sila-1,2-dihidronaftalen (Stelzner)

### Heterosiklik Radikaller

- Halkanın özel numaralandırılması değiştirilmez.
- Bağlanma atomuna en küçük numara verilir ve bileşiğin isminin başında bağlanma atomunun konumu belirtilir.
- Genellikle türediği bileşiğin isminin sonuna **il** eki getirilir.



2-Pirazinil

## IUPAC sistemi

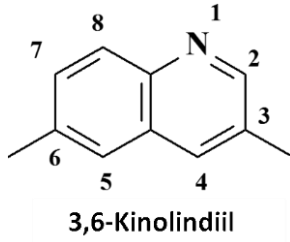
## CA yöntemi

Heterohalka	Radikal	Heterohalka	Radikal
furan	furil	furan	furanil
piridin	piridil	piridin	piridinil
kinolin	kinolil	kinolin	kinolinil
izokinolin	izokinolil	izokinolin	izokinolinil
tiyofen	tiyenil	tiyofen	tiyenil

IUPAC sisteminde, 1-piperidil ve 4-morfolinil yerine **piperidino** ve **morfolino** kullanılır.

Aynı atomdan iki hidrojen ayrılması sonucu oluşan bivalan radikaller, univalan radikalın sonuna **-iden** eki getirilerek adlandırılır.

Farklı atomlardan iki veya daha fazla hidrojen ayrılması sonucu oluşan bivalan veya polivalan radikaller, CA sisteminde radikalın türediği bileşiğin isminin sonuna **-diil**, **-triil** gibi ekler getirilerek adlandırılır.



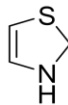
**a** nomenklaturüne göre adlandırılan bileşiklerden türeyen radikaller, molekül isminin sonuna **-il** eki getirilerek adlandırılır.



Tiyazol



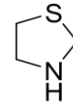
4,5-Dihidrotiyazol



2,3-Dihidrotiyazol



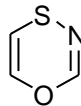
2,5-Dihidrotiyazol



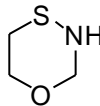
Tiyazolidin



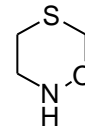
1,2,3-oksadiazol



1,4,3-oksatiyazin

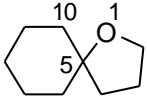


1,4,3-oksatiyazinan

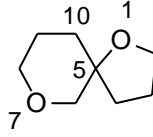


1,5,2-oksatiyazinan

### Heterosiklik spiro bileşikler

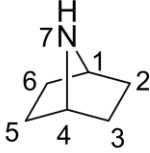


1-Oksaspiro[4,5]dekan

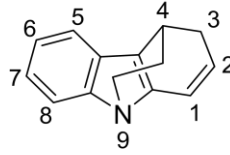


1,7-Dioksaspiro[4,5]dekan

### Heterosiklik köprülü bileşikler



7-Azabisiklo[2.2.1]heptan



4,9-Etano-3,4-dihidro-9H-karbazol

### KAYNAKLAR

- *Organik Kimya Nomenklatürü*, A. Bilgin - B. Tozkoparan, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2008. ISBN: 978-975-491-266-1
- *Bir Bakışta Heterosiklik Kimya*, J.A.Joule – K. Mills, 2. Basımdan çeviri, Gazi Kitabevi, 2017.