

Fonksiyonel Grupların Sınıflandırılması

- Radikal gruplara fonksiyonel grup ya da grupların bağlanması ile farklı organik bileşikler meydana gelir.

Radikal (-R): Hidrokarbonlardan 1 hidrojen ayrılması ile oluşan gruplara **radikal** denir.

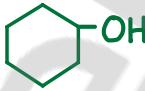
Bazı Fonksiyonel Gruplar:

$-OH$ Hidroksi	$R-O-$ Alkoksî	$X-$ Halo	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C- \end{array}$ Karbonil
$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-OH \end{array}$ Karboksil	$-NH_2$ Amino	$-NO_2$ Nitro	$-C_6H_5$ Fenil

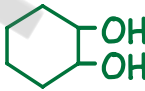
- Organik bileşikler sahip oldukları fonksiyonel gruba göre sınıflandırılır.

Alkol:

Radikal (-R) gruba **hidroksi (-OH)** grubu bağlanması ile oluşan organik bileşiktir.

$R-OH$ Alkol	CH_3OH	$\begin{array}{c} OH \\ \\ CH_3-CH-CH_3 \end{array}$	
-----------------	----------	--	---

Bir radikal gruptaki farklı karbon atomlarına birden fazla hidroksi grubu bağlanmasıyla **polialkoller** oluşur.

$\begin{array}{c} OH \quad OH \\ \quad \\ CH_2-CH_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} OH \quad OH \quad OH \\ \quad \quad \\ CH_2-CH-CH_2 \end{array}$	
--	--	---



Eter:

Radikal (-R) gruba **alkoksî (R-O-)** grubu bağlanması ile oluşan organik bileşiktir.

$R-O-R$ Eter	CH_3-O-CH_3	$C_2H_5-O-C_2H_5$	
-----------------	---------------	-------------------	---

Alkil Halojenür:

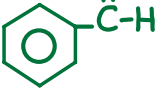
Organik kimyada halojenler **X** ile gösterilir. Alkil grubuna **halo (-X)** grubu bağlanması ile oluşan organik bileşiktir.

$R-X$ Alkil halojenür	CH_3-Cl Metil klorür	C_2H_5-Br Etil bromür	
	$\begin{array}{c} Cl \\ \\ CH_3-CH-CH_3 \end{array}$ İzopropil klorür	$\begin{array}{c} Br \\ \\ CH_3-CH-CH_2-CH_3 \end{array}$ sec-bütîl bromür	

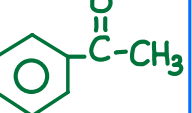
Karbonil Sınıfı Bileşikler:

Radikal (-R) gruba **karbonil ($\begin{array}{c} O \\ || \\ -C- \end{array}$)** grubu bağlanması ile oluşan organik bileşiktir. Aldehit ve Keton bileşikleri **karbonil sınıfı** bileşiklerdir.

- Karbonil grubunun bir tarafına alkil(-R) diğer tarafına hidrojen bağlı olan organik bileşiğe **aldehit** denir.

$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-H \end{array}$ Aldehit	$\begin{array}{c} O \\ \\ H-C-H \end{array}$ (Alkil grubu yok)	$\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-C-H \end{array}$	
--	--	--	---

- Karbonil grubunun iki tarafına aynı ya da farklı alkil(-R) bağlı olan organik bileşiğe **keton** denir.

$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-R \end{array}$ Keton	$\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-C-CH_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-C-C_2H_5 \end{array}$	
--	---	---	---

Karboksil Sınıfı Bileşikler:



Radikal (-R) gruba **karboksil** ($-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$) grubu bağlanması ile oluşan organik bileşiktir.

$\text{R}-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ Karboksilik asit	$\text{H}-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ (Alkil grubu yok)	$\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$	
---	--	--	--

Bir radikal gruptaki farklı karbon atomlarına birden fazla karboksil grubu bağlanmasıyla **polikarboksilik asit** oluşur.

$\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	$\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$
---	---



Amin :

Radikal (-R) gruba **amino** ($-\text{NH}_2$) grubu bağlanması ile oluşan organik bileşiktir.

$\text{R}-\text{NH}_2$ Amin	CH_3-NH_2	$\text{C}_2\text{H}_5-\text{NH}_2$	
$\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{C}_3\text{H}_7$	

Nitro alkan :



Radikal (-R) gruba **amino** ($-\text{NH}_2$) grubu bağlanması ile oluşan organik bileşiktir.

$\text{R}-\text{NO}_2$ Nitro alkan	CH_3-NO_2	$\text{C}_2\text{H}_5-\text{NO}_2$	
---------------------------------------	---------------------------	------------------------------------	--



mes^ochemy

Aromatik Bileşik:



Radikal (-R) gruba **fenil** ($-\text{C}_6\text{H}_5$) grubu bağlanması ile oluşan organik bileşiktir.

$\text{R}-\text{C}_6\text{H}_5$ Aromatik Bileşik	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_3$ metil benzen	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}_2\text{H}_5$ etil benzen	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ izopropil benzen
---	--	--	---

Fonksiyonel Grup	Bileşik Sınıfı	Formül
-OH	Alkol	$\text{R}-\text{OH}$
-OR	Eter	$\text{R}-\text{O}-\text{R}$
$\text{O}=\text{C}-\text{H}$	Aldehit	$\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$
$\text{O}=\text{C}-$	Keton	$\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{R}$
$\text{O}=\text{C}-\text{OH}$	Karboksilik asit	$\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$
$-\text{NH}_2$	Amin	$\text{R}-\text{NH}_2$
$-\text{NO}_2$	Nitro alkan	$\text{R}-\text{NO}_2$
$-\text{C}_6\text{H}_5$	Aromatik Bileşik	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{R}$



Polifonksiyonel Gruplar :

Yapısında birden fazla fonksiyonel grup bulunan organik bileşiklerdir.

$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ oksi asit	Fonksiyonel Gruplar Hidroksi ve Karboksil
$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ amino asit	Fonksiyonel Gruplar Amino ve Karboksil
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{C}(=\text{O})\text{H}$ OH	Fonksiyonel Gruplar Hidroksi, alkenil ve Karbonil

Aşağıdaki organik bileşikleri sınıflandırınız.

Bileşik Formülleri	Sınıflandırma
$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_5$	
$\text{C}_2\text{H}_5-\text{NH}_2$	
$\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}_2\text{H}_5$	
$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	
$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NO}_2$	
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{Br})-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$	
$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_3-\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{C}_3\text{H}_7)$	

Aşağıdaki organik bileşiklerden hangileri polifonksiyonel bileşiktir?

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	
$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	
$\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}=\text{CH}_2$	
$\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)(\text{CH}_3)(\text{OH})$	
$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$	
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}\equiv\text{CH}$	
$\text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	
$\text{H}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}(\text{NO}_2)-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$	



meschemy