



# شیمی آلی

## فصل 6: شیمی ترکیبات

### کربونیل

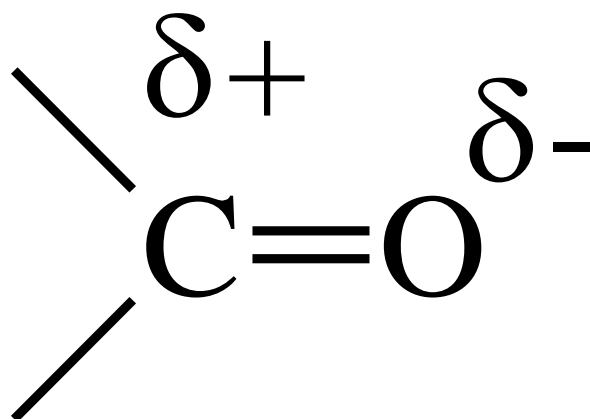
## انواع ترکیبات کربونیل:

- تمام ترکیبات کربونیل دارای جزئی مشترک آسید  $R-C=O$  هستند. که به قسمت دیگری پیوند دارد.
- گروه R ممکن است آلکیل، آریل یا آلکینیل باشد.
- و قسمت دیگر معمولاً کربن ، هیدروژن ، اکسیژن ، هالوژن ، نیتروژن یا گوگرد می باشد.
- ترکیبات متداول آلدئید ، کتون ، کربوکسیلیک اسید ، اسید کلرید ، استر ، آمید یا لاکتام هستند.

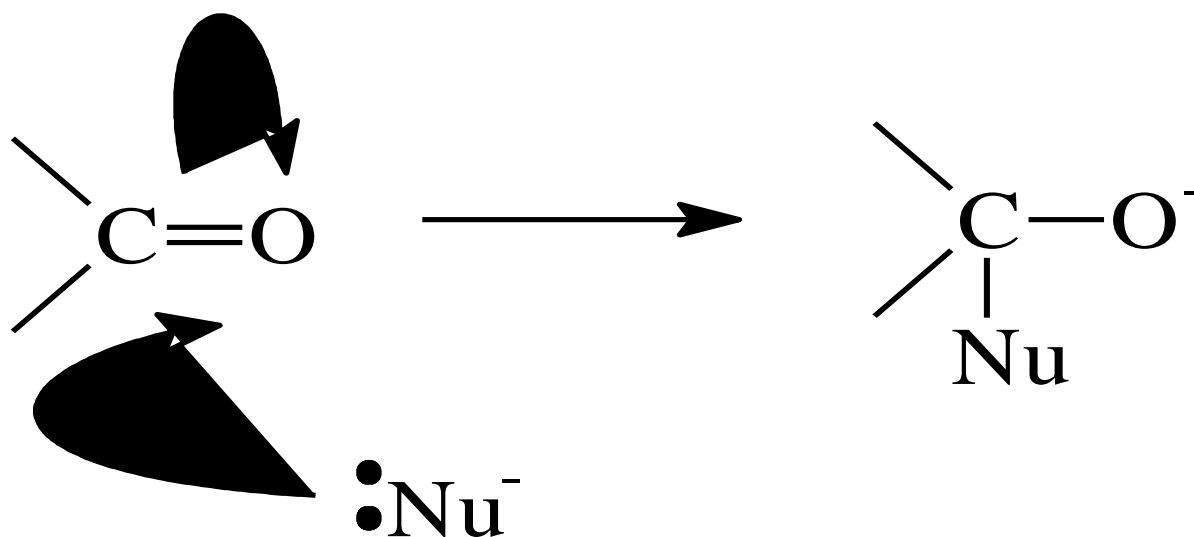
ماهیت گروه کربونیل:

پیوند دوگانه کربن-اکسیژن گروه کربونیل مانند پیوند دوگانه کربن-کربن الکن است.

یک پیوند قطبی است که اکسیژن دارای الکترونگاتیویته بالا است و بار منفی به خود می گیرد.

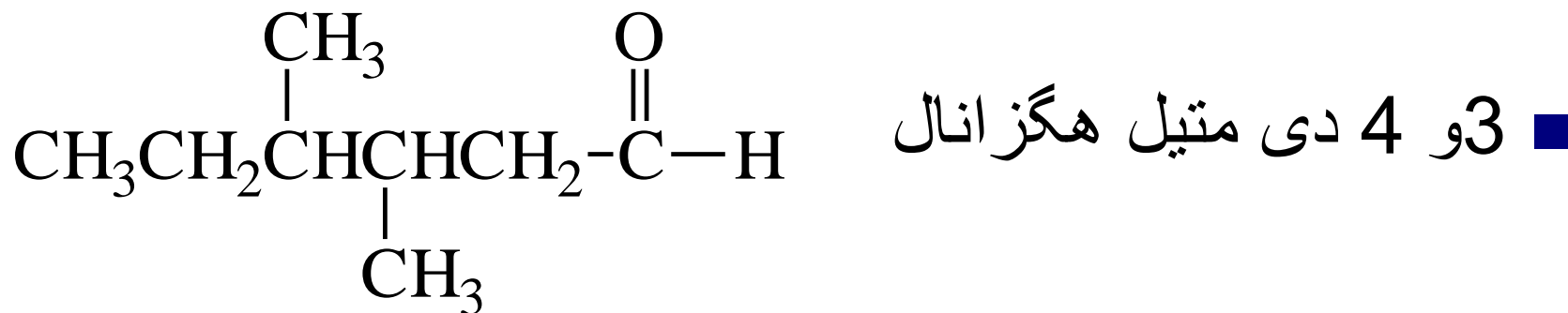
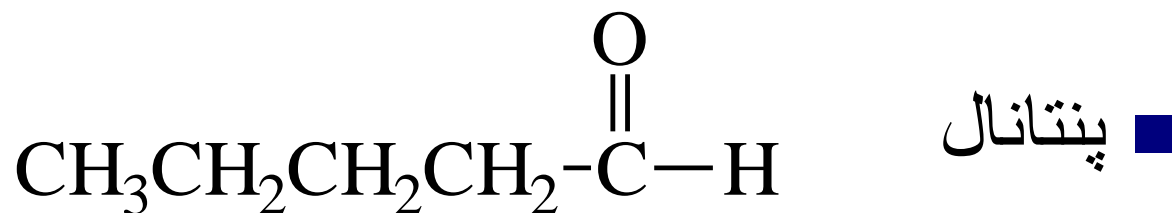


کربن دارای الکترونگاتیویته پائین است در نتیجه دارای بار مثبت می شود و می تواند به عنوان یک الکتروفیل عمل کند و نوکلئوفیل با آن یک واکنش افزایشی انجام می دهد.

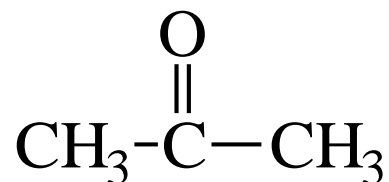


## نام گذاری آلدئید و کتون:

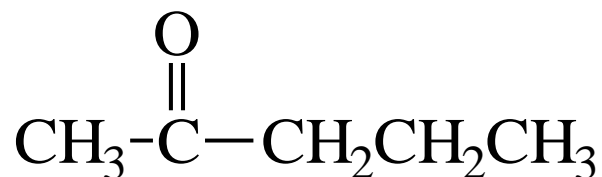
■ برای نام گذاری آلدئید ها به آخر نام الکان کلمه **آل** اضافه می کنیم.



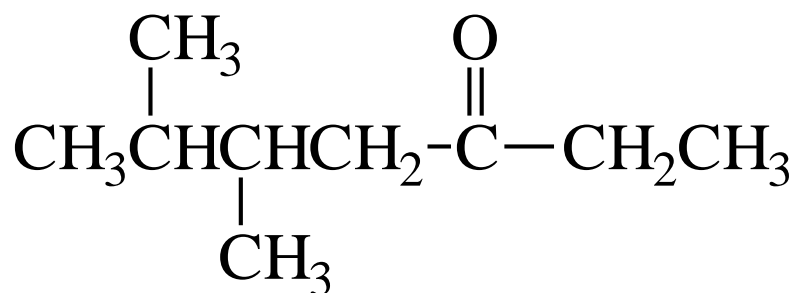
برای نام گذاری کتون ها پسوند **ون** به آخر نام الکان اضافه می کنیم.



■ پروپانون (استون)



■ 2- پنتانون



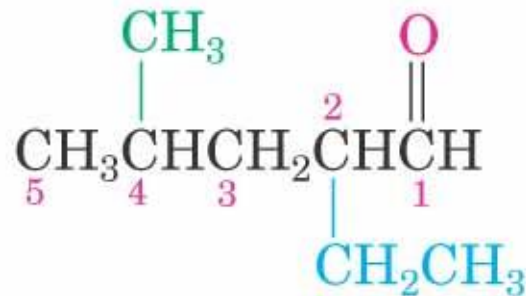
■ 5 و 6 دی متیل 3-هپتانون



**Ethanal**  
(Acetaldehyde)

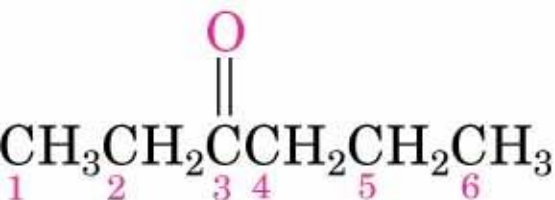


**Propanal**  
(Propionaldehyde)



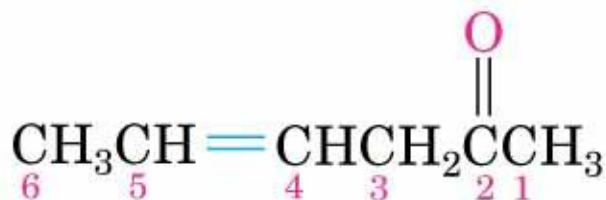
**2-Ethyl-4-methylpentanal**

© 2004 Thomson/Brooks Cole

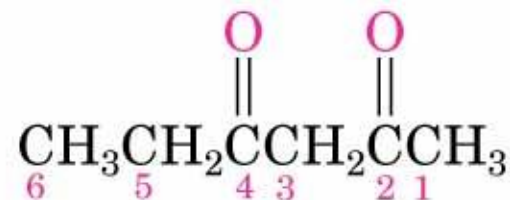


**3-Hexanone**

© 2004 Thomson/Brooks Cole



**4-Hexen-2-one**

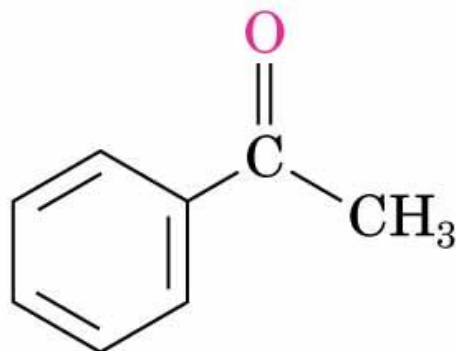


**2,4-Hexanedione**

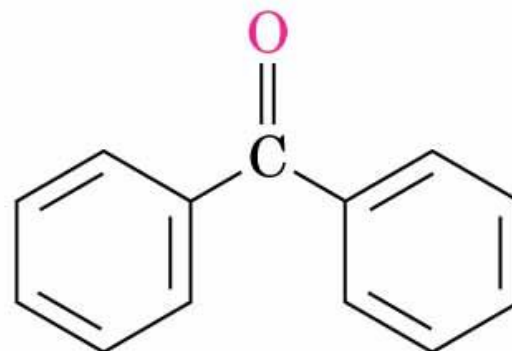


**Acetone**

© 2004 Thomson/Brooks Cole



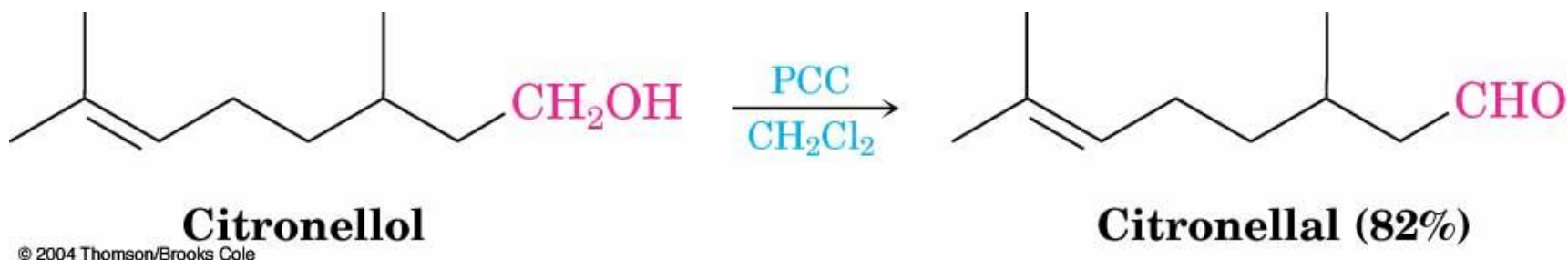
**Acetophenone**



**Benzophenone**

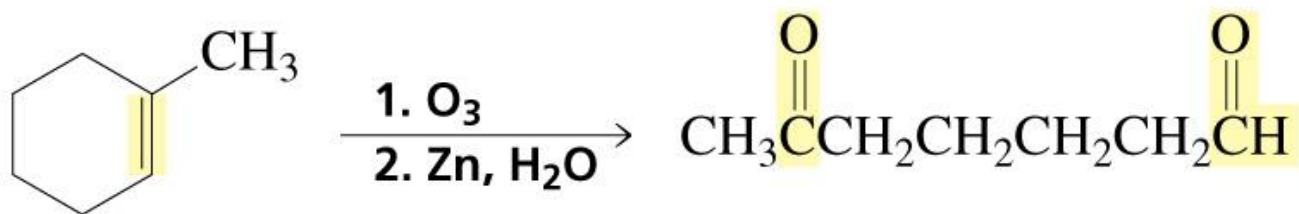
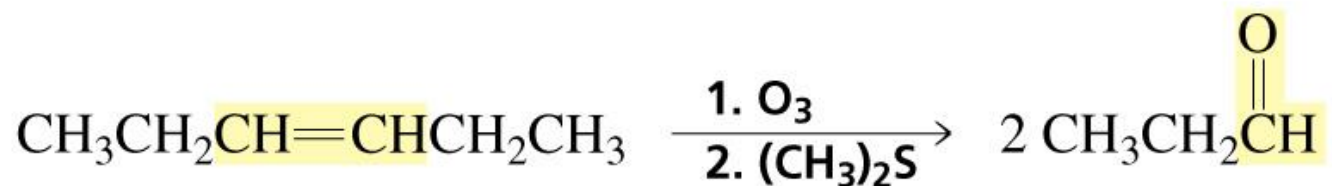
# تهیه آلدئید ها:

## 1- اکسایش الكلهاى نوع اول

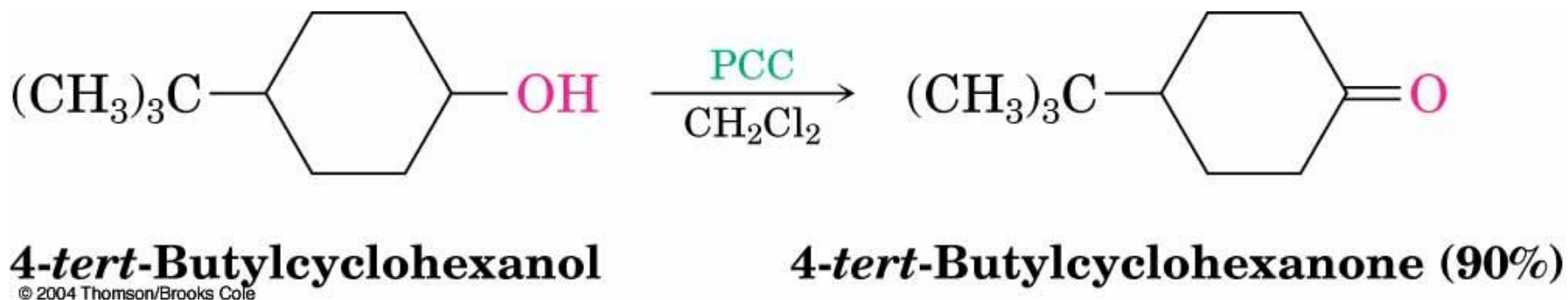


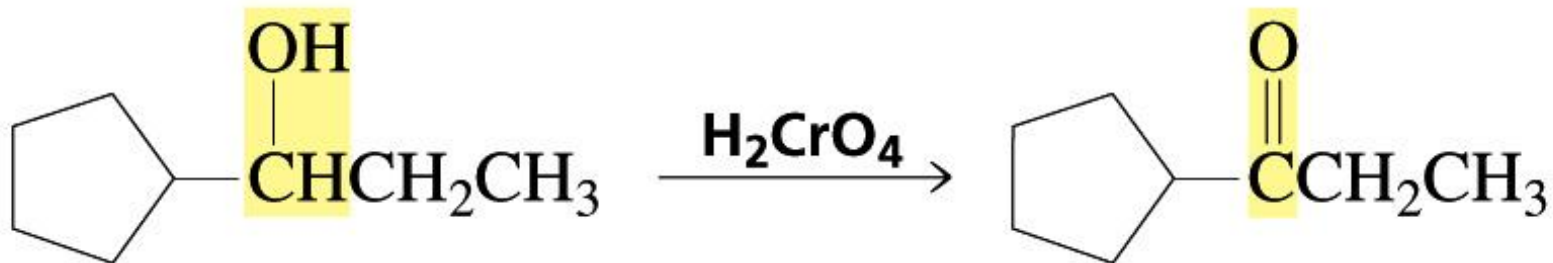
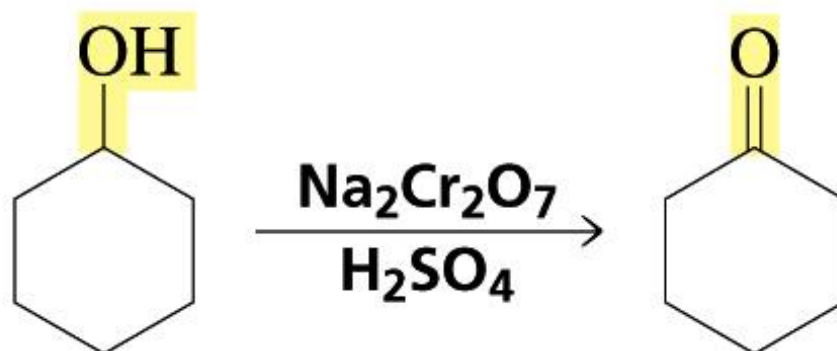
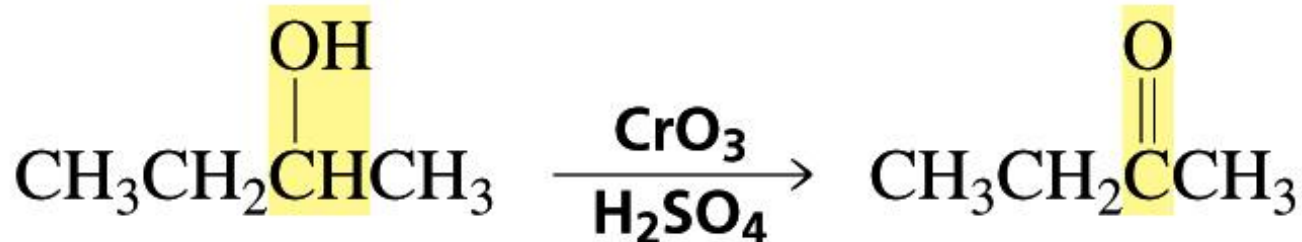


2- الکنهایی که دارای هیدروژن وینیلی هستند با ازون به طور اکسایشی شکسته می شوند



## تهیه کتون ها: اکسایش الکل های نوع دوم

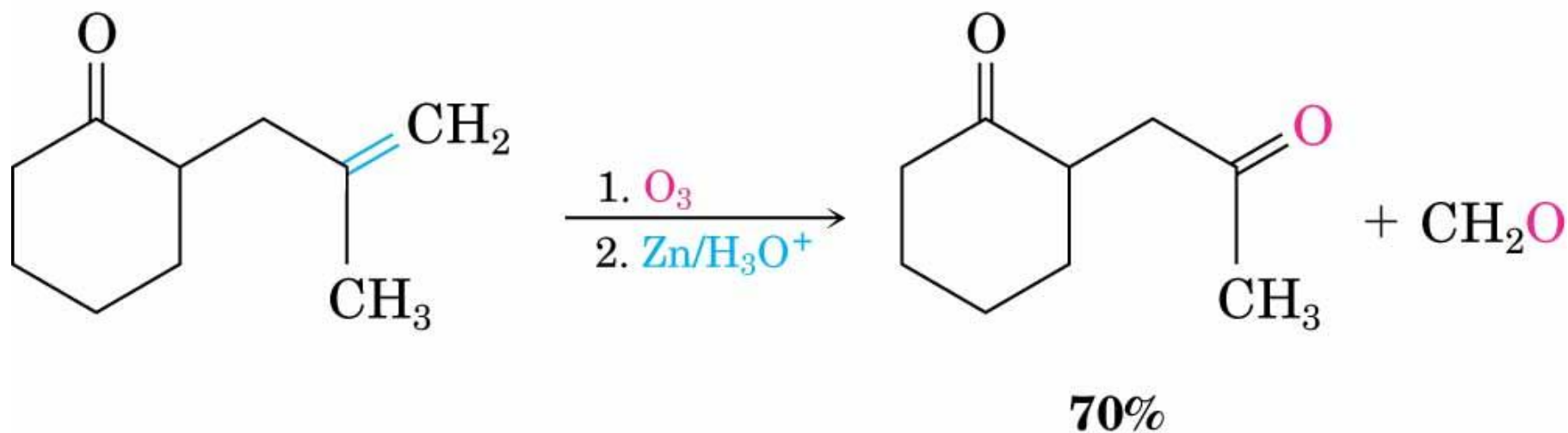




secondary alcohols

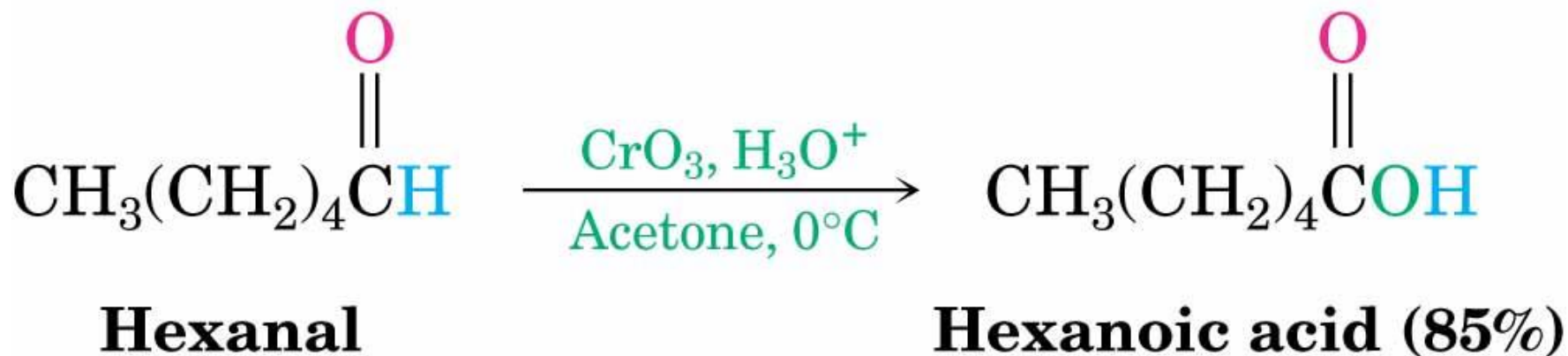
ketones

## اکسایشی الکن ها با ازون



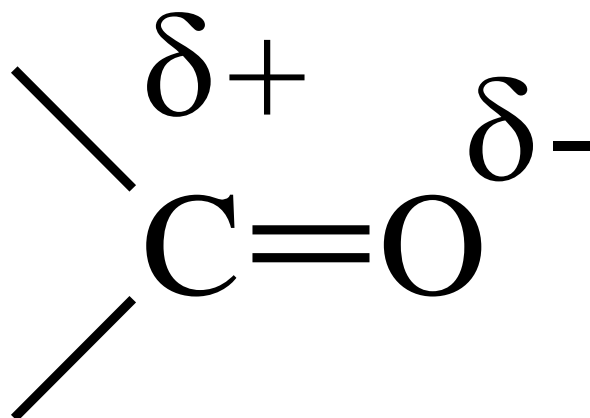
© 2004 Thomson/Brooks Cole

واکنش های آلدئید ها:  
آلدئید ها در اثر اکسایش به کربوکسیلیک اسید تبدیل می شوند.  
کتون ها این واکنش را انجام نمی دهند.

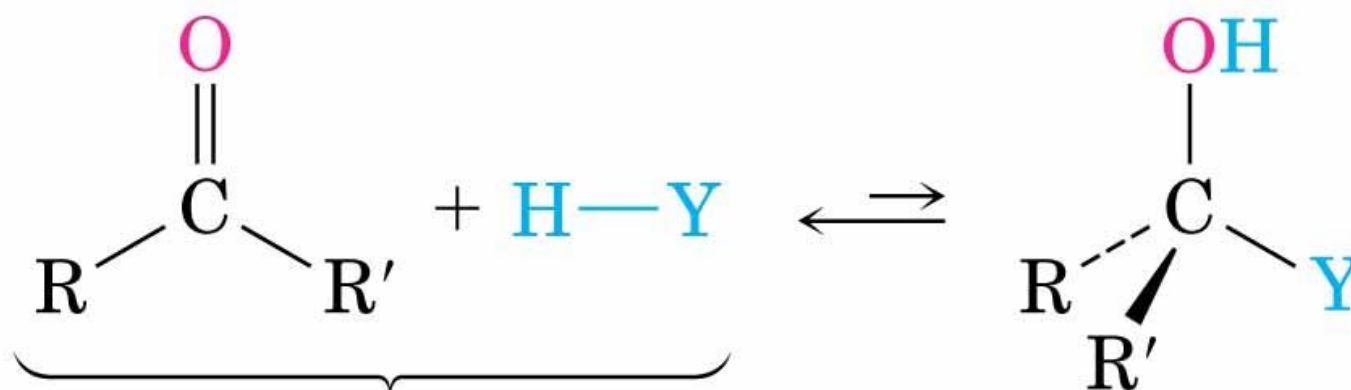


© 2004 Thomson/Brooks Cole

فعالیت نسبی آلدئید و کتون:  
پیوند دوگانه کربن-اکسیژن گروه کربونیل یک پیوند  
قطبی است که اکسیژن دارای الکترونگاتیویته بالا است  
و بار منفی به خود می گیرد.



## واکنش افزایشی

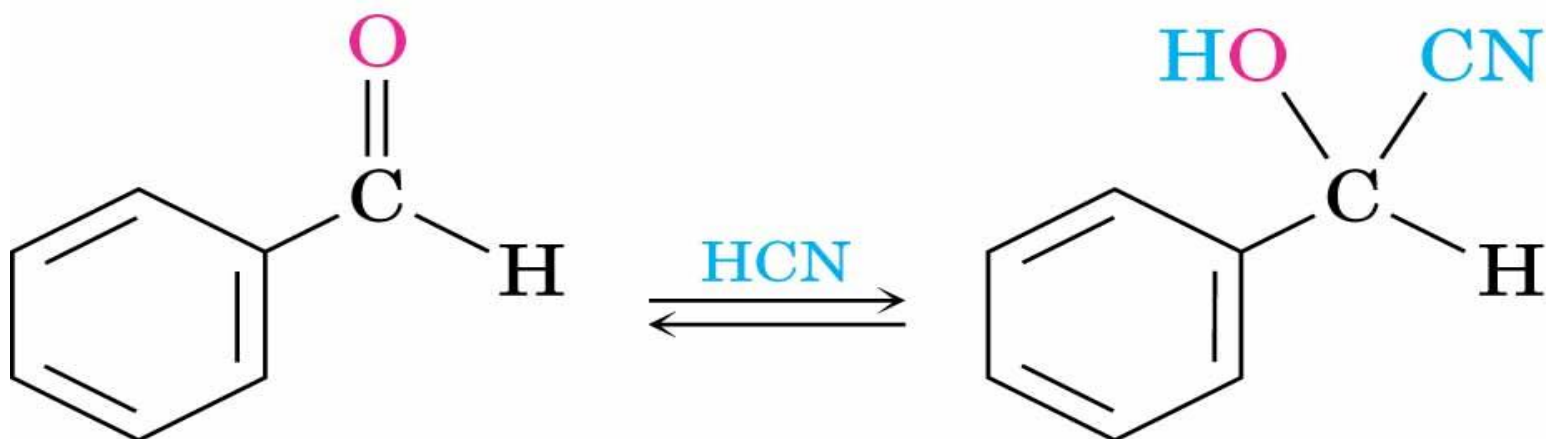


Favored when



© 2004 Thomson/Brooks Cole

یکی از نوکلئوفیل ها  $\text{CN}^-$  است که با گروه کربونیل واکنش داده و سیانو هیدرین تولید می کند.



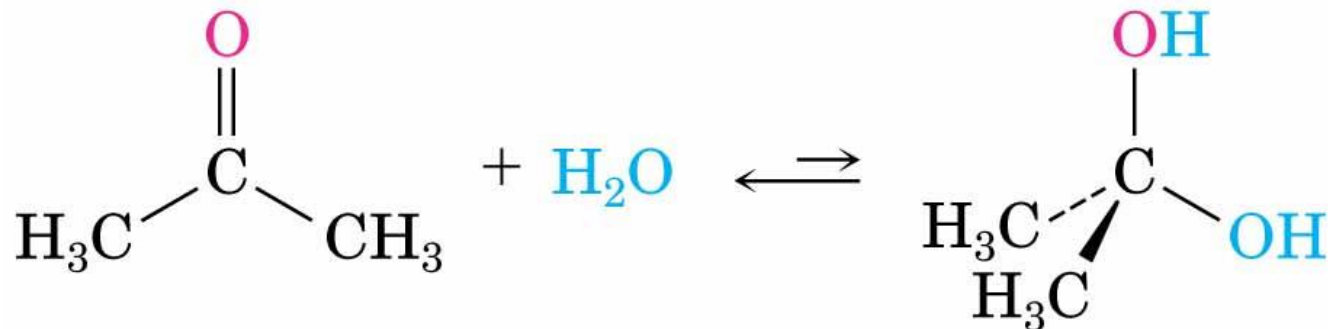
**Benzaldehyde**

**Mandelonitrile (88%)  
(a cyanohydrin)**

© 2004 Thomson/Brooks Cole



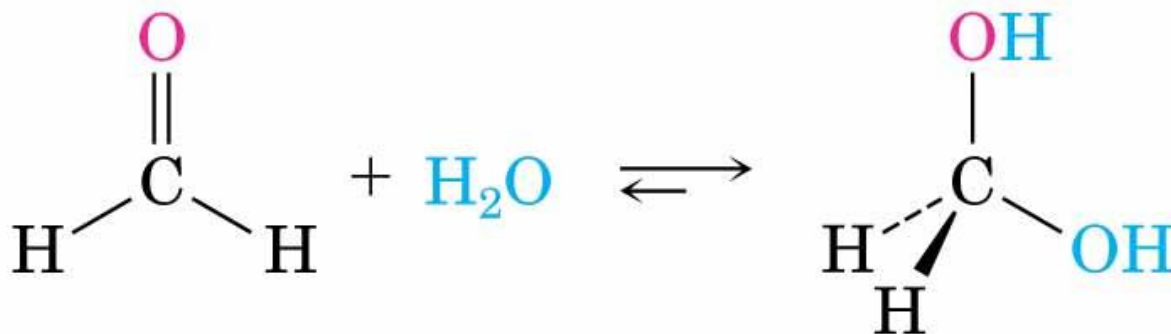
گروه کربونیل در حضور آب هیدراته می شوند.



**Acetone (99.9%)**

© 2004 Thomson/Brooks Cole

**Acetone hydrate (0.1%)**



**Formaldehyde (0.1%)**

© 2004 Thomson/Brooks Cole

**Formaldehyde hydrate (99.9%)**

گروه کربونیل در حضور الکل استال تولید می کند.

