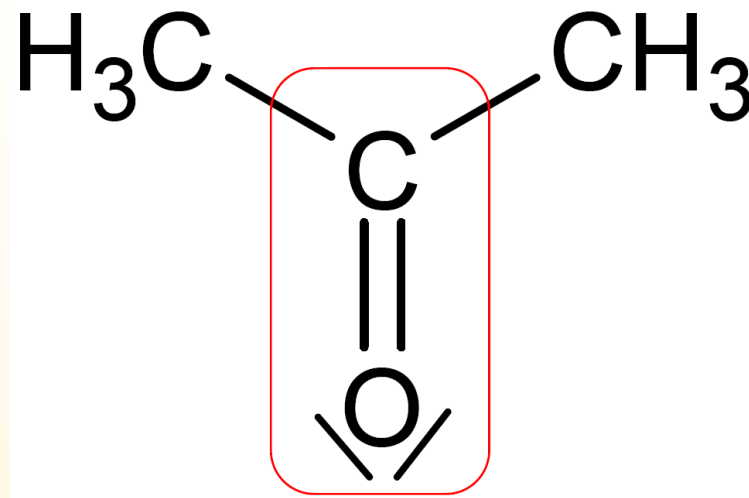




# 55. A ketonok

# A ketonok (az alkanonok)

- ▶ ketonok: olyan szerves vegyületek, amelyek szerkezetükben láncközi szénatomhoz kapcsolódó oxocsoportot tartalmaznak
  - ▶ funkciós csoportjuk a karbonilcsoport (ketocsoport)



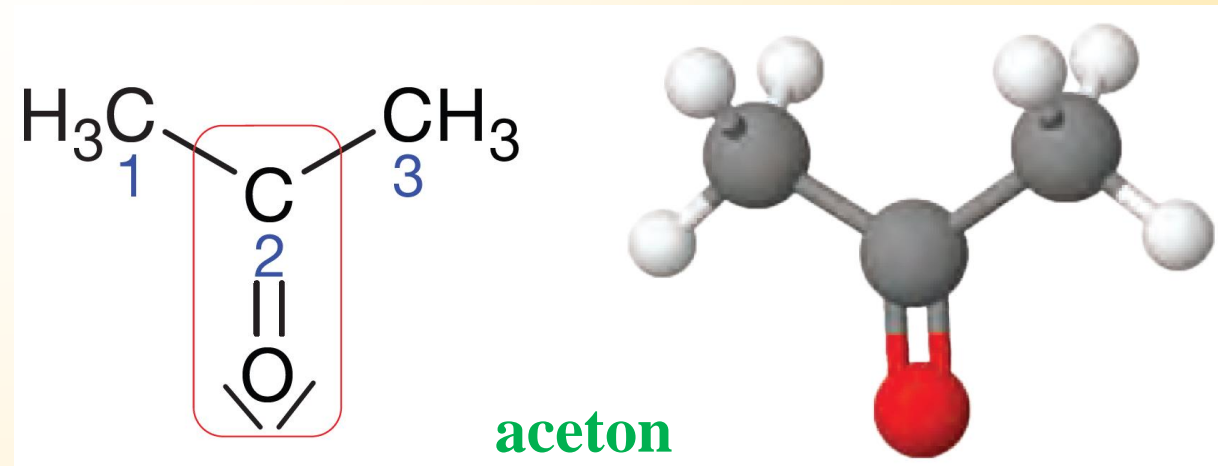
# A ketonok elnevezése

- ▶ **-on** végződés (bizonyos esetekben a névben az –án végződés –an-ra rövidül)
- ▶ a funkciós csoport helyét számmal jelölni szükséges

A keton atomcsoportos képlete	A keton szabályos neve	A keton csoportfunkciós neve	A keton triviális neve
$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$	propan <b>on</b> (propán- <b>2-on</b> )	dimetil- <b>keton</b>	aceton
$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$	butan <b>on</b> (bután- <b>2-on</b> )	etil-metil- <b>keton</b>	
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$	pentán- <b>3-on</b>	dietil- <b>keton</b>	
$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	pentán- <b>2-on</b>	metil-propil- <b>keton</b>	

# A ketonok molekula- és halmazszerkezete

- ▶ a telített ketonok általános képlete:  $C_nH_{2n}O$  ( $n > 2$ )
- ▶ a kis szénatomszámúak poláris molekulákból épülnek fel
  - ▶ a szénatomszám növekedésével fokozatosan erősödik a molekula apoláris jellege
- ▶ szilárd halmazállapotban molekularácsot képeznek
- ▶ a kis szénatomszámú ketonok szilárd halmazát dipólus-dipólus kölcsönhatás tartja egyben



# Fizikai tulajdonságok

- ▶ aceton:
  - ▶ színtelen, kellemes illatú, könnyen párolgó folyadék
  - ▶ a vízzel és a benzinnel is korlátlanul elegyedik
  - ▶ a víznél kisebb sűrűségű
  - ▶ univerzális oldószer

# Fizikai tulajdonságok

- ▶ moláris tömegnek megfelelő olvadás- és forráspont
  - ▶ az azonos szénatomszámú aldehidekével összemérhető
  - ▶ a szénatomszám növekedésével az OP és FP egyre inkább hasonlít a megfelelő moláris tömegű alkánokéhoz
- ▶ szín és szag:
  - ▶ színtelenek, kellemesebb illatúak, mint az aldehidek
- ▶ oldhatóság:
  - ▶ a kis szénatomszámúak vízben jól oldódnak
  - ▶ a szénatomszám növekedésével a vízoldhatóság fokozatosan csökken
  - ▶ az aromás ketonok vízoldhatatlanok
  - ▶ az aldehidekénél jobb vízoldhatóság

# Kémiai tulajdonságok

- ▶ közönséges körülmények között közepes reakciókészség

- ▶ égés:

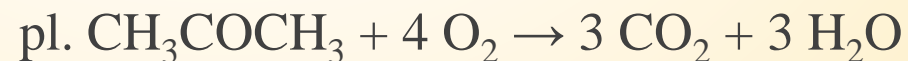
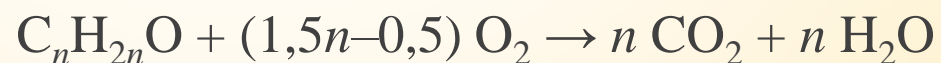
- ▶ tökéletes égés: csak szén-dioxid és víz keletkezik

- ▶ színtelen lánggal égnek

- ▶ exoterm folyamat

- ▶ a folyadékok gőze a levegővel robbanóelegyet képez

- ▶ a telített ketonok égésének általános egyenlete:



# Kémiai tulajdonságok

- ▶ sav-bázis sajátságok:
  - ▶ sem savként, sem bázisként nem viselkednek
  - ▶ a vizes oldatuk semleges kémhatású



# Kémiai tulajdonságok

## ▶ oxidációs reakciók:

▶ enyhe oxidációs reakcióban nem vesznek részt (nem adják az ezüstitűkőr- és a Fehling-próbákat)

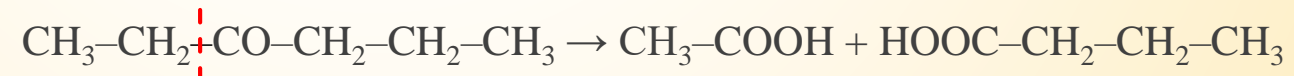
## ▶ erélyes oxidáció:

▶ tömény salétromsav hatására

▶ láncszakadás megy végbe (a karbonilcsoport mellett szakad a lánc)

▶ karbonsavak elegye keletkezik

▶ például hexán-3-on esetében etánsav és butánsav, illetve propánsav keletkezik



# Kémiai tulajdonságok

- ▶ redukciós reakciók:

- ▶ formálisan hidrogénaddícióként is felfoghatók

- ▶ szekunder alkoholok képződnek

- ▶ például acetonból *izopropil*-alkohol:



- ▶ általánosságban:



# Előfordulás és előállítás

## ▶ előfordulás:

- ▶ aceton: a cukorbetegek leheletében és vizeletében

## ▶ előállítás:

- ▶ szekunder alkoholok enyhe oxidációjával



# Felhasználás

- ▶ aceton:
  - ▶ univerzális oldószerként
    - ▶ még bizonyos műanyagokat is oldani képes
  - ▶ régebben körömlakklemosókban



# Felhasznált források

- ▶ <https://citydelikat.hu/img/89686/kl2/435x435,r/kl2.jpg?time=1619166688> (utoljára megtekintve és módosítva: 2022.01.16.)
- ▶ OH-KEM910TB/II. tankönyv: 55. A *ketonok* (Oktatási Hivatal, 2021, 66-67. oldal)