

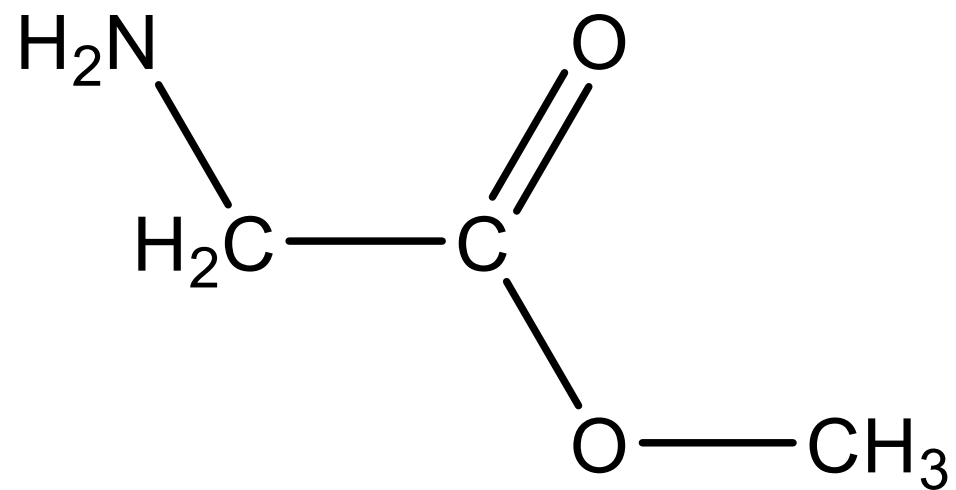
# Určování oxidačního stavu atomů v organických molekulách

Patrik Pospíšil

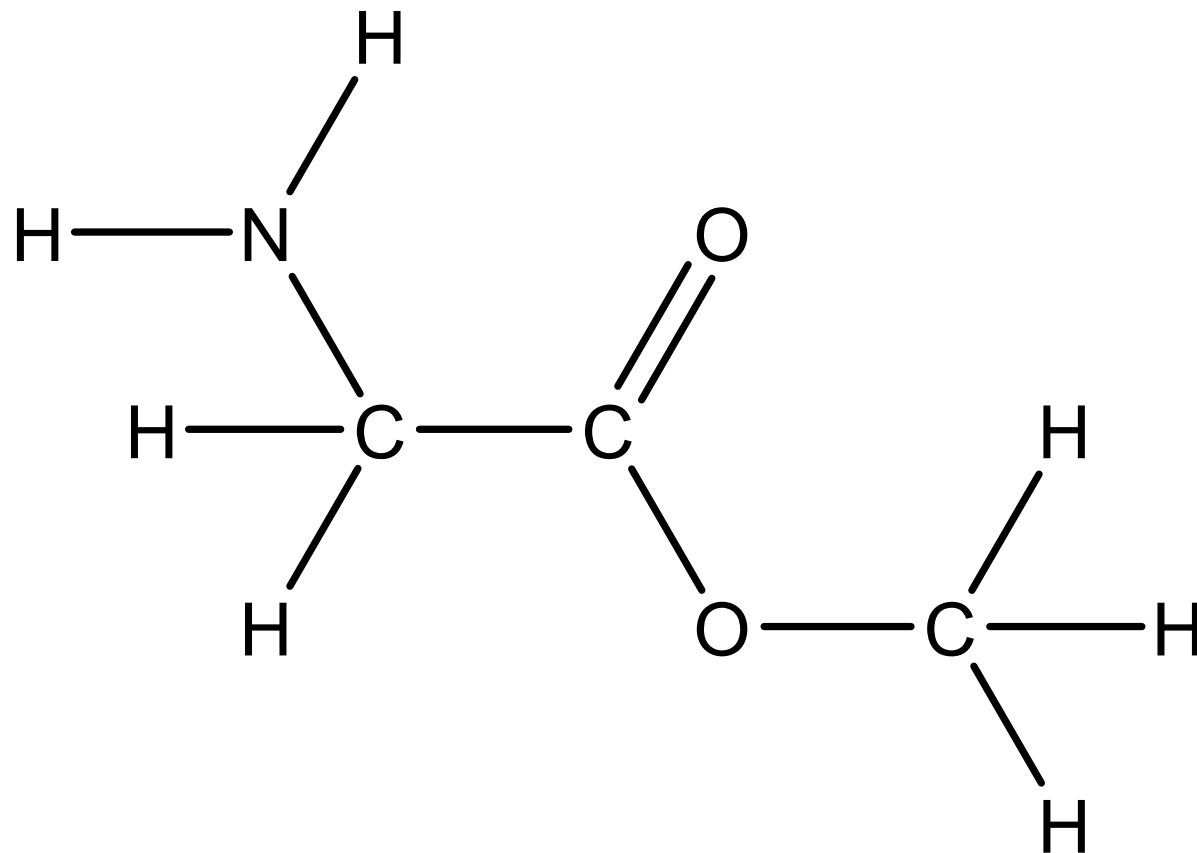
C2705 Základy organické chemie – seminář

Jaro 2024

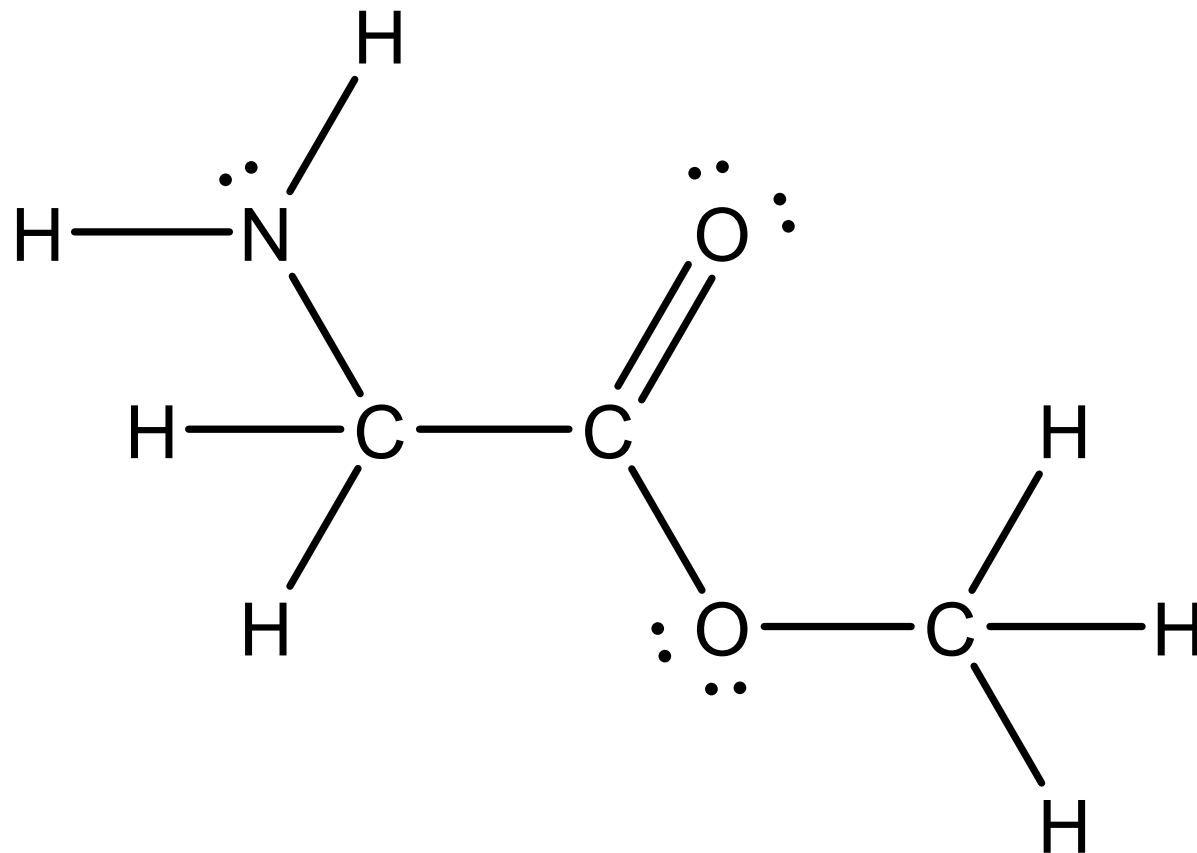
# Racionální strukturní vzorec



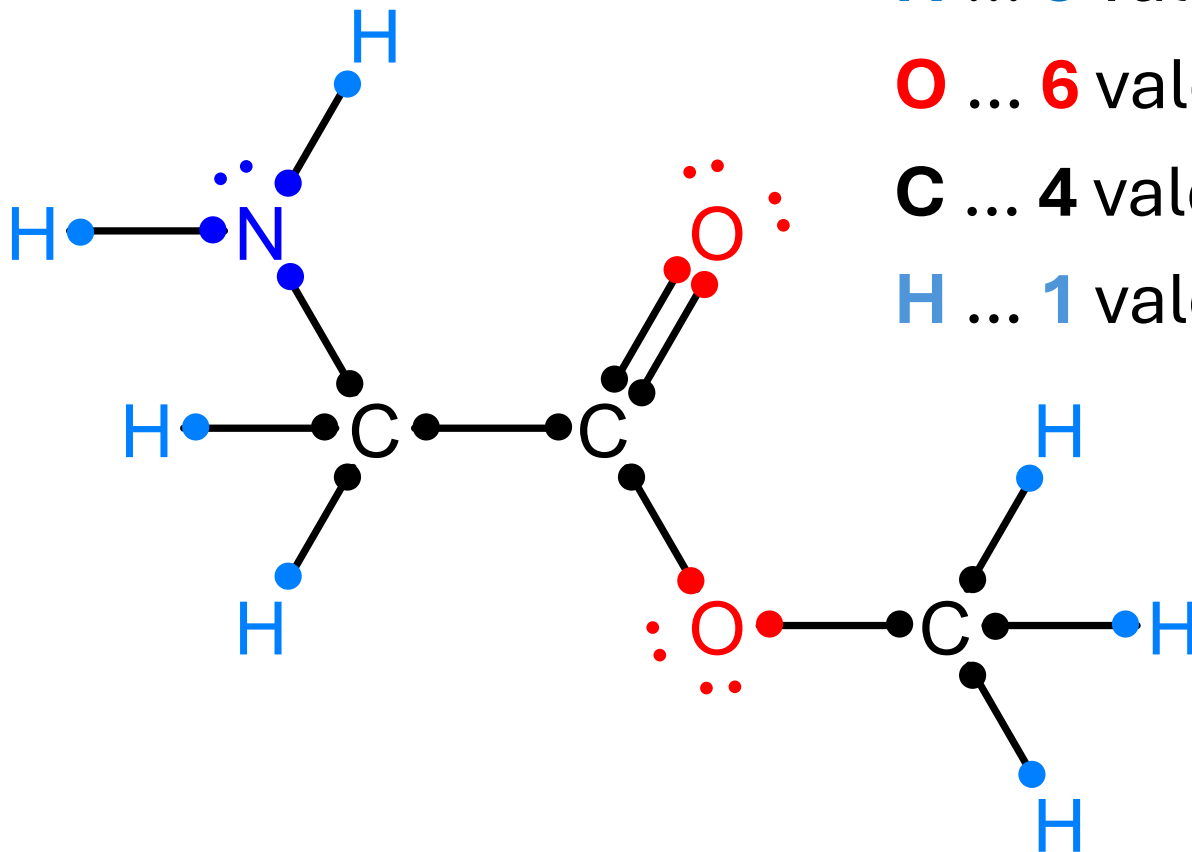
# Rozvinutý strukturní vzorec



# Elektronový strukturní vzorec



# Elektronový strukturní vzorec



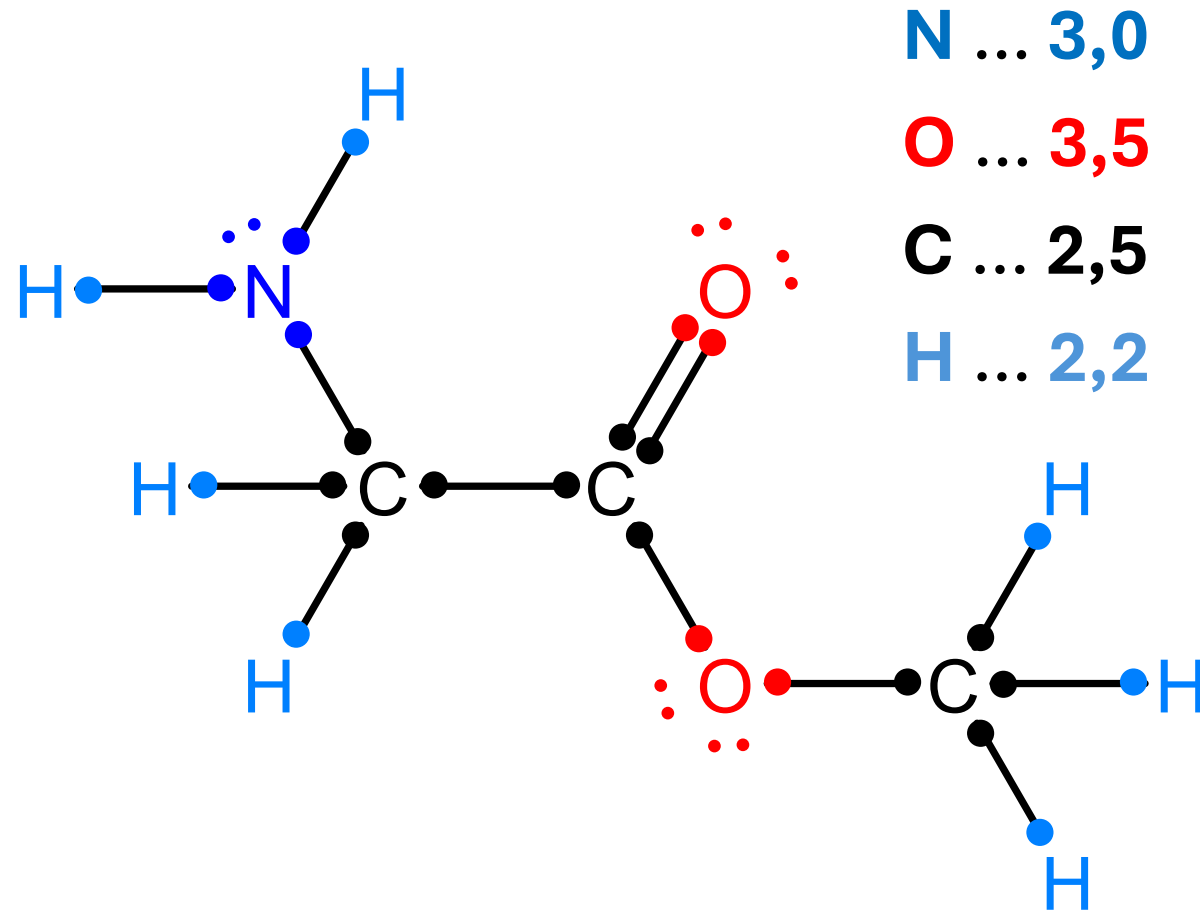
**N** ... **5** valenční elektronů

**O** ... **6** valenčních elektronů

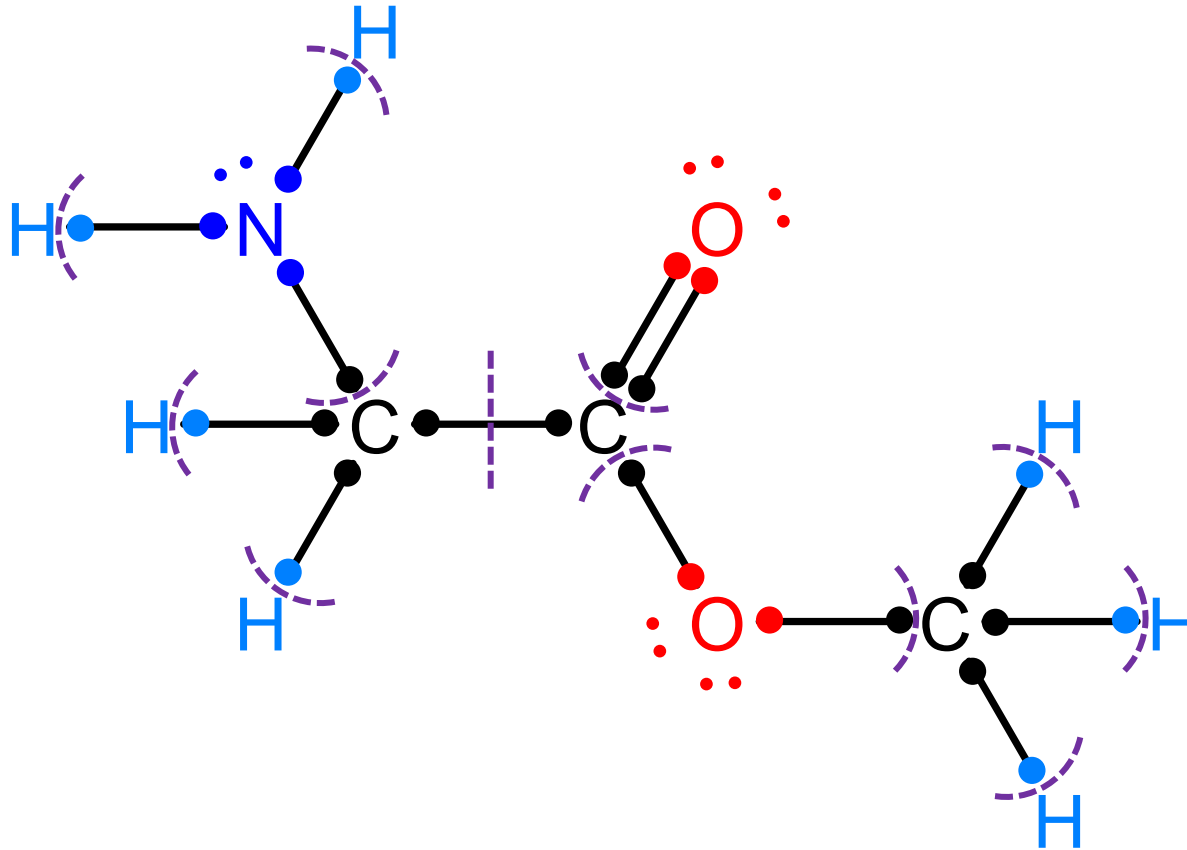
**C** ... **4** valenční elektrony

**H** ... **1** valenční elektron

# Elektronegativita



# Formální rozdělení elektronů

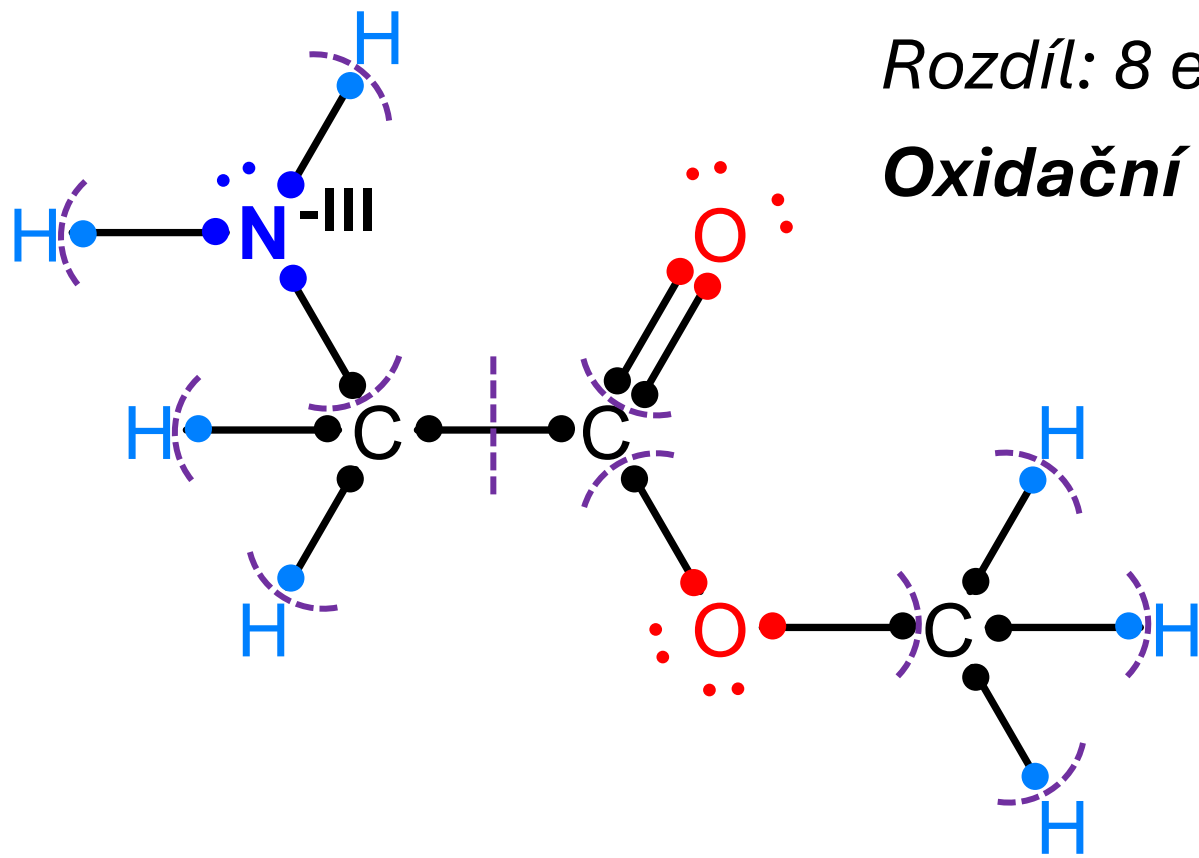


# Stanovení oxidačního stavu atomů

**N** ...  $3 \cdot 2 \text{ el. (vazby)} + 1 \cdot 2 \text{ el. (VEP)} =$   
 $= 6 \text{ el.} + 2 \text{ el.} = 8 \text{ el.}$

*Rozdíl:  $8 \text{ el.} - 5 \text{ el. (počet val. el. N)} = +3 \text{ el.}$*

**Oxidační stav N ... -III**



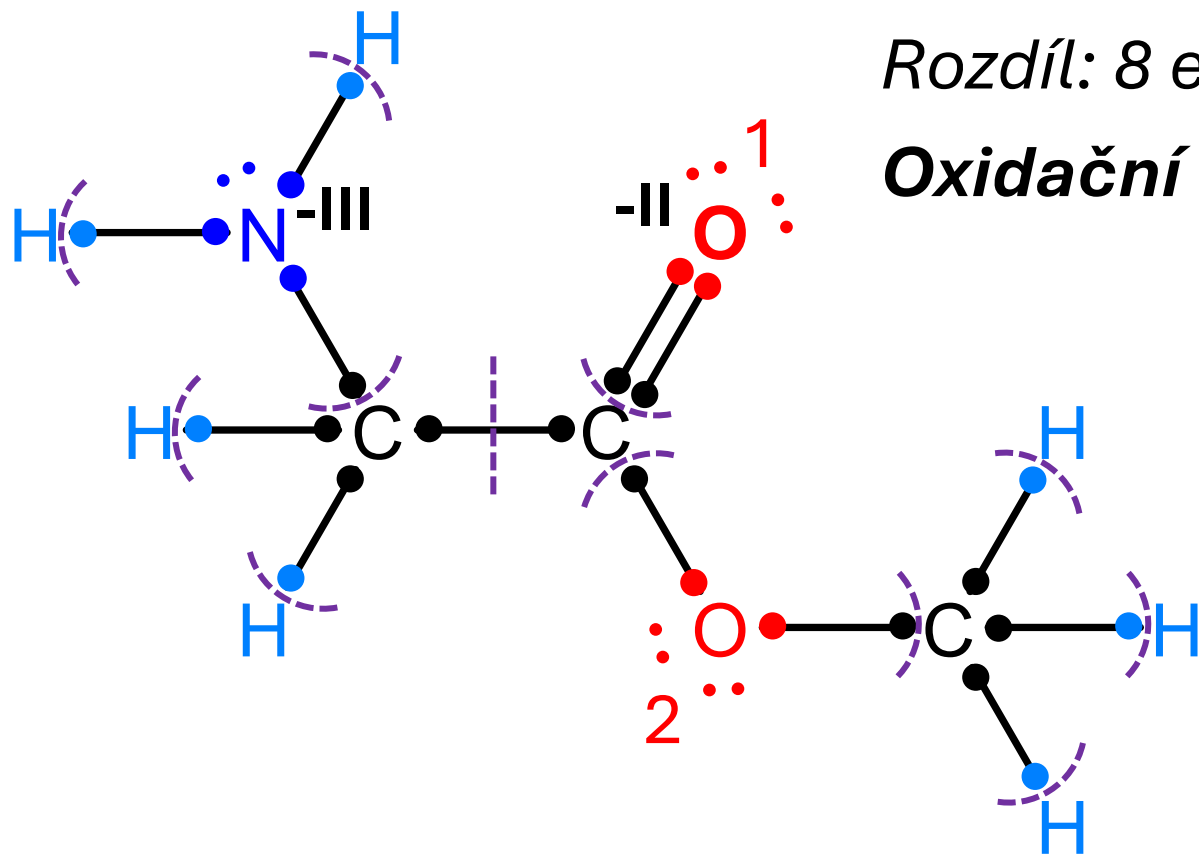


# Stanovení oxidačního stavu atomů

**O č. 1** ...  $2 \cdot 2 \text{ el. (vazby)} + 2 \cdot 2 \text{ el. (VEP)} =$   
 $= 6 \text{ el.} + 2 \text{ el.} = 8 \text{ el.}$

Rozdíl:  $8 \text{ el.} - 6 \text{ el. (počet val. el. O)} = +2 \text{ el.}$

**Oxidační stav O ... -II**

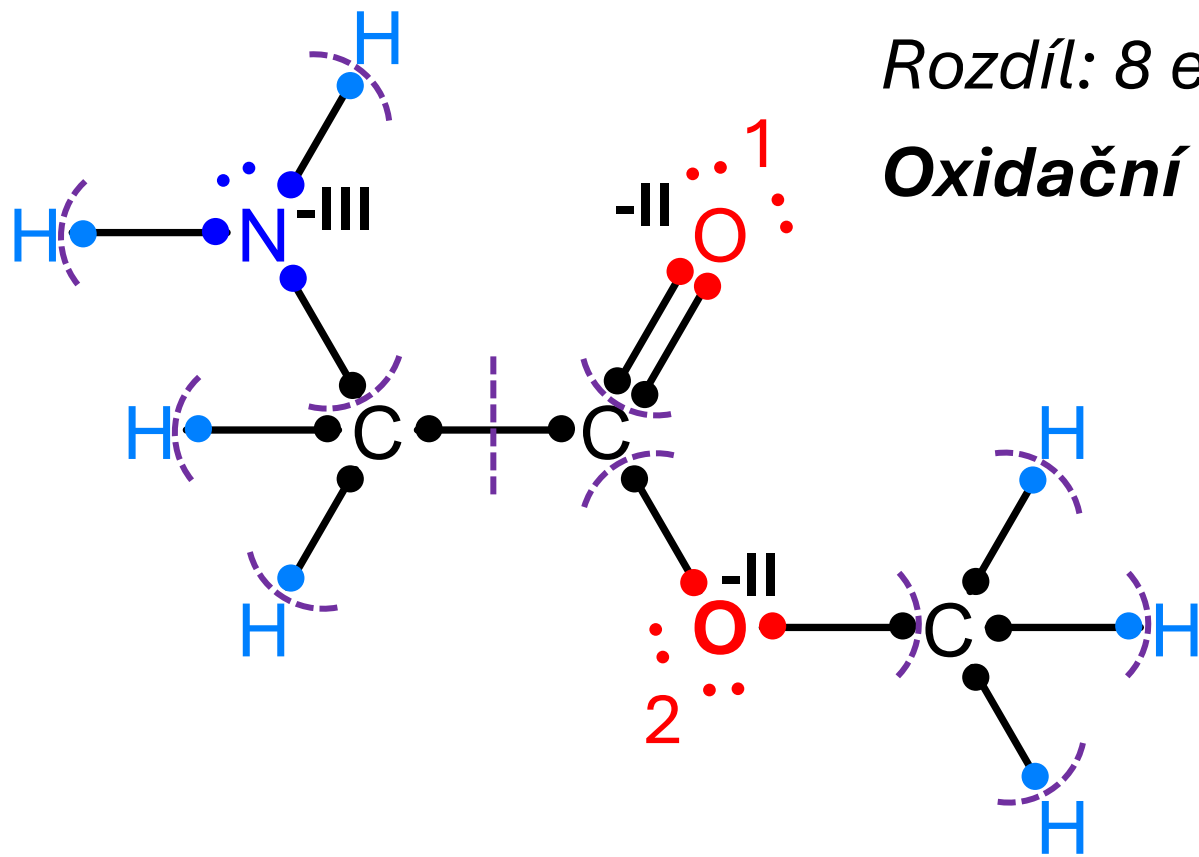


# Stanovení oxidačního stavu atomů

**O č. 2** ...  $2 \cdot 2 \text{ el. (vazby)} + 2 \cdot 2 \text{ el. (VEP)} = 6 \text{ el.} + 2 \text{ el.} = 8 \text{ el.}$

Rozdíl:  $8 \text{ el.} - 6 \text{ el. (počet val. el. O)} = +2 \text{ el.}$

**Oxidační stav O ... -II**

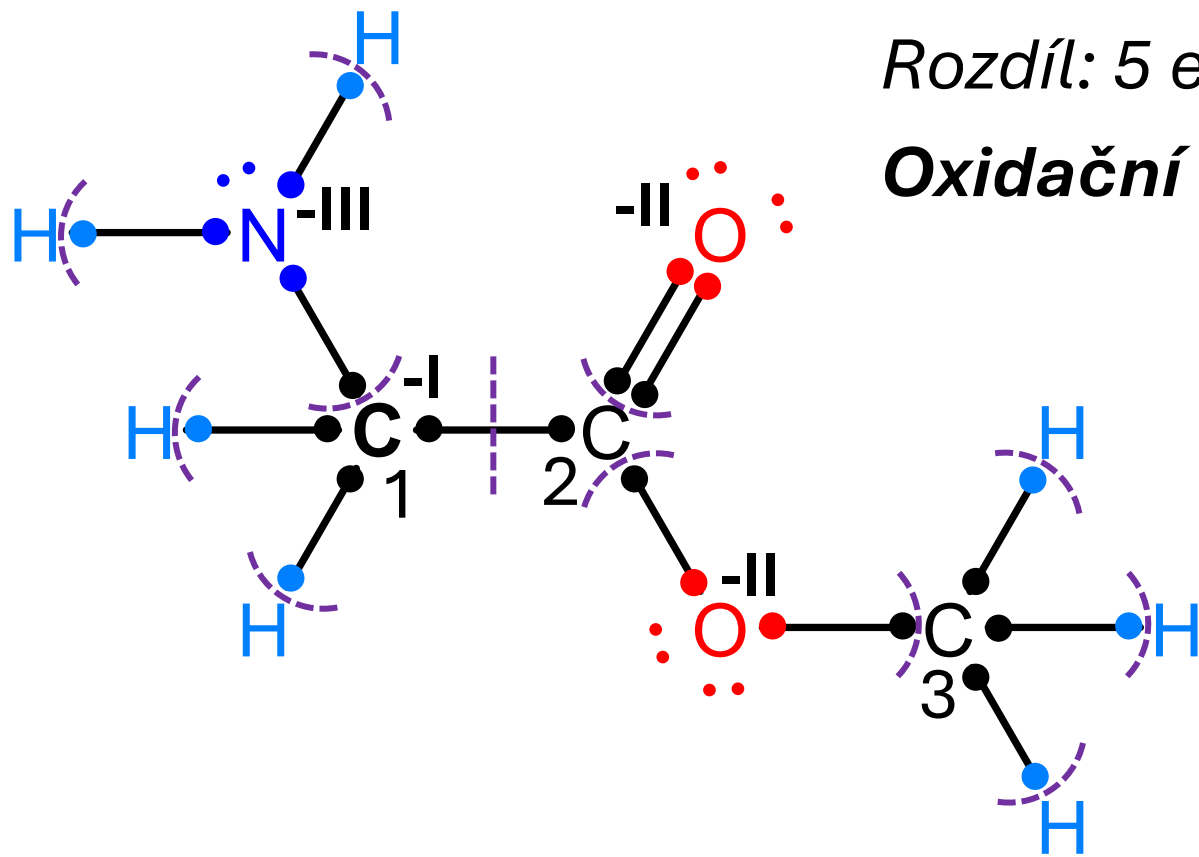


# Stanovení oxidačního stavu atomů

**C č. 1** ...  $2 \cdot 2$  el. (vazby) +  $1 \cdot 1$  e. (polovina vazby) = 4 el. + 1 el. = 5 el.

Rozdíl: 5 el. – 4 el. (počet val. el. C) = **+1 el.**

**Oxidační stav C ... -I**

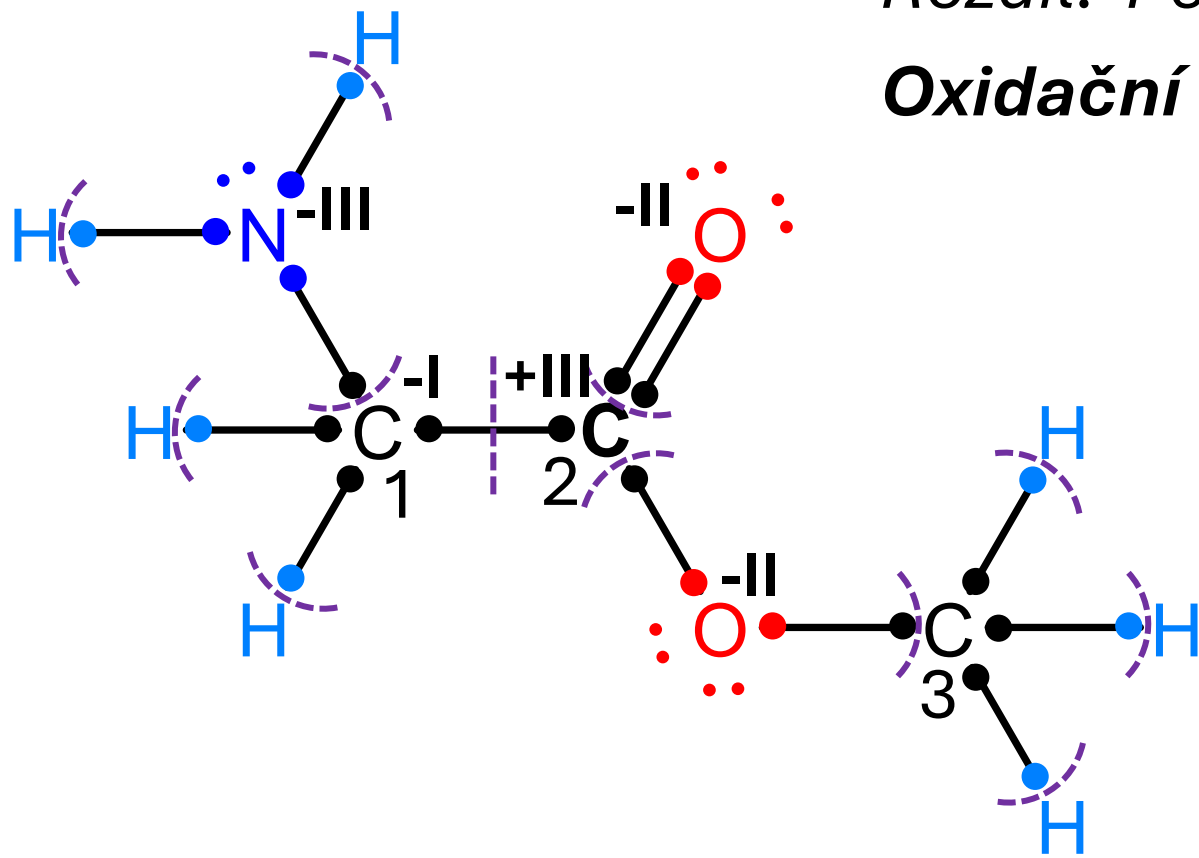


# Stanovení oxidačního stavu atomů

**C č. 2** ...  $1 \cdot 1$  el. (polovina vazby) = 1 el.

Rozdíl: 1 el. – 4 el. (počet val. el. C) = **-3 el.**

**Oxidační stav C ... +III**

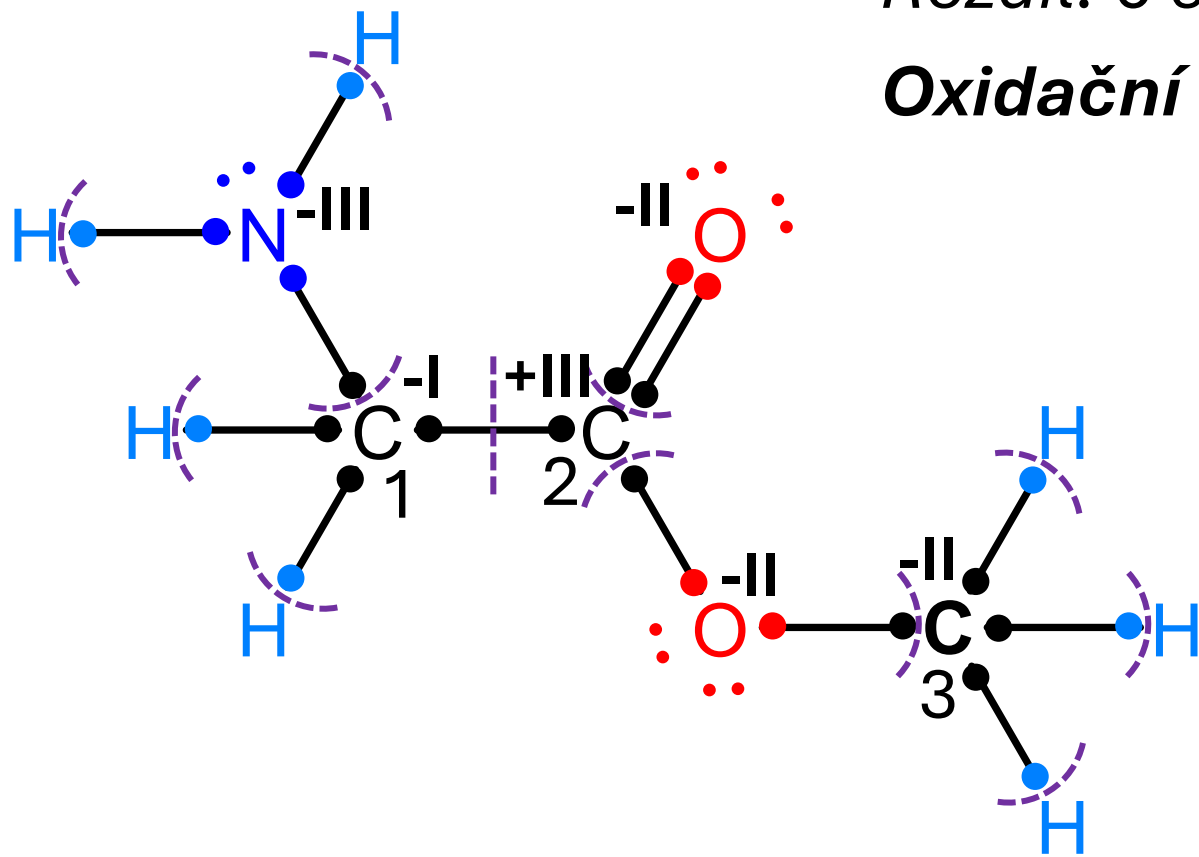


# Stanovení oxidačního stavu atomů

**C č. 3** ...  $3 \cdot 2 \text{ el. (vazby)} = 6 \text{ el.}$

Rozdíl:  $6 \text{ el.} - 4 \text{ el. (počet val. el. C)} = +2 \text{ el.}$

**Oxidační stav C ... -II**

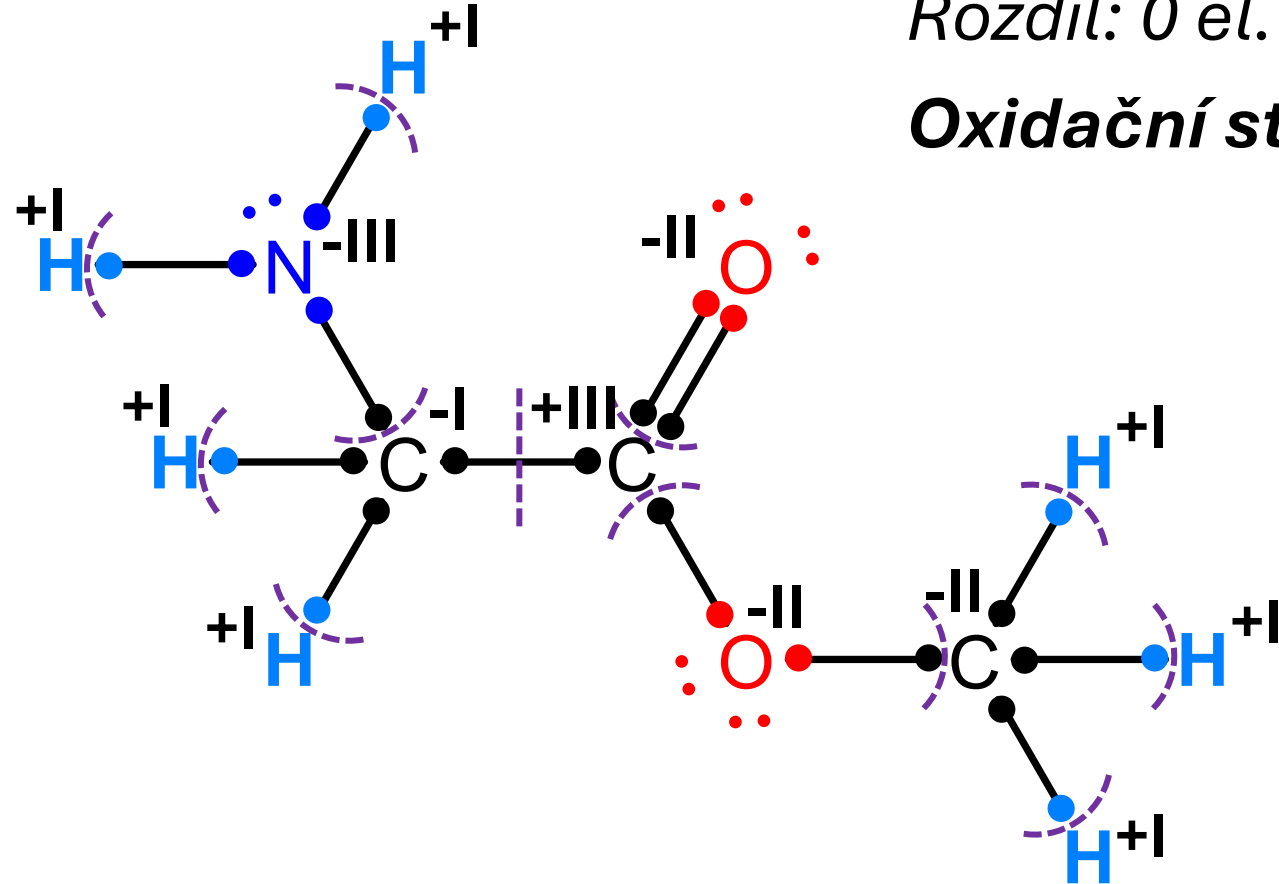


# Stanovení oxidačního stavu atomů

H... 0 el.

Rozdíl: 0 el. – 1 el. (počet val. el. H) = -1 el.

**Oxidační stav H ... +1**



# Kontrola sumy ox. stavů s celkovým nábojem

$$\begin{aligned} \text{Suma ox. stavů} &= 7 \cdot 1 \text{ (H)} + 2 \cdot (-2) \text{ (O)} + \\ &+ (-3) \text{ (N)} + (-1) + 3 + (-2) \text{ (C)} = 7 - 4 - 3 + 0 = 0 \end{aligned}$$

