

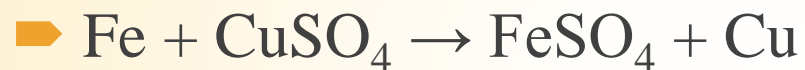


73. A redoxireakciók és az oxidációs szám

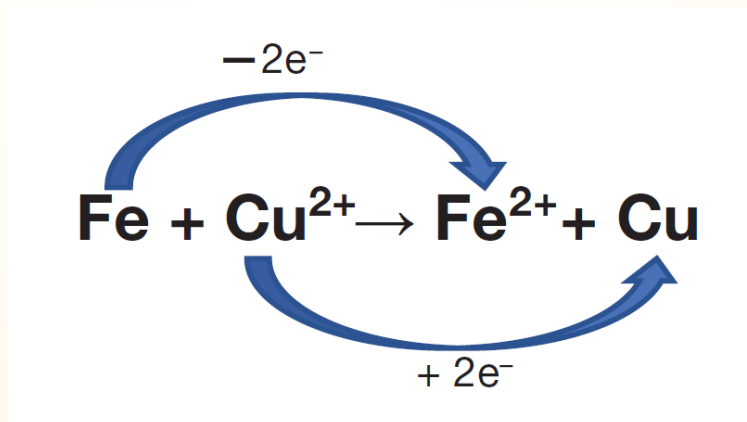
A redoxireakciók

- ▶ az oxigén- vagy hidrogénátadás:
 - ▶ **oxidáció:** az oxigénatom felvétele, vagy a hidrogénatom leadása
 - ▶ **redukció:** az oxigénatom leadása, vagy a hidrogénatom felvétele
- ▶ elektronátmenet:
 - ▶ **oxidáció:** elektronleadás
 - ▶ **redukció:** elektronfelvétel
- ▶ oxidációszám-változás:
 - ▶ **oxidáció:** oxidációszám-növekedés
 - ▶ **redukció:** oxidációszám-csökkenés

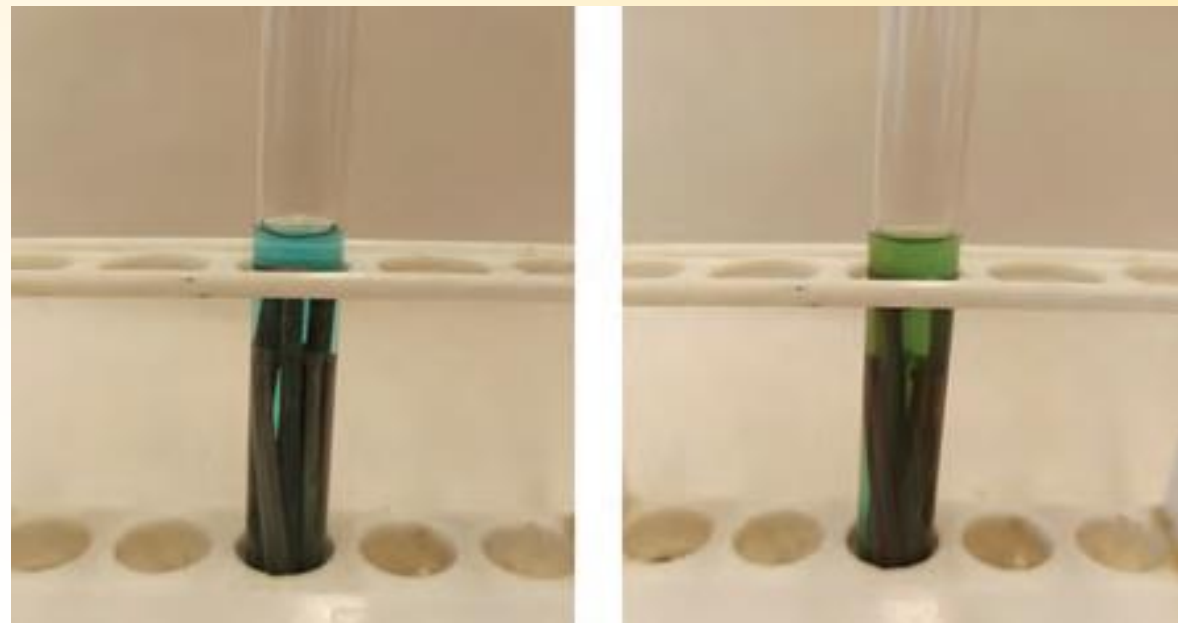
A redoxireakciók



➤ a szulfátionok valójában nem is vesznek részt a reakcióban:

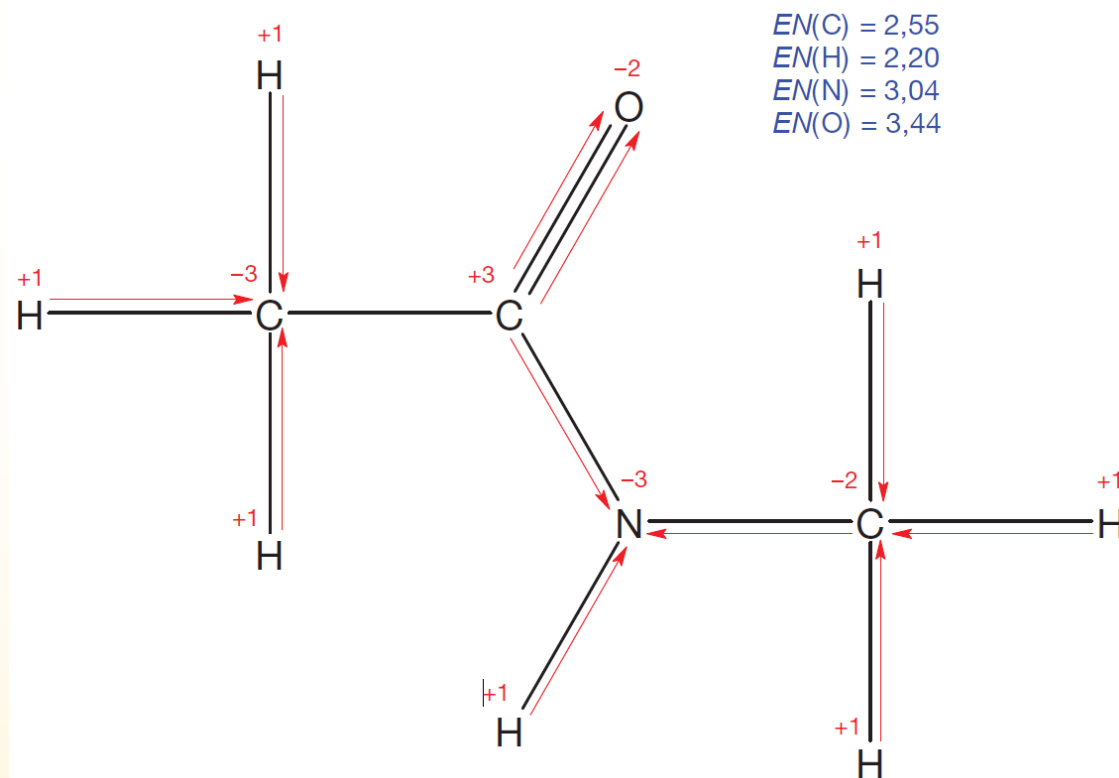


➤ a vas vas(II)ionná oxidálódott, a réz(II)ion pedig elemi rézzé redukálódott



Az oxidációs szám

- ▶ az atomok névleges vagy az egyszerű ionok valódi töltése
- ▶ molekulák, illetve összetett ionok esetén azt fejezi ki, hogy mennyi lenne az atom töltése, ha a kötő elektronpárokat a nagyobb elektronegativitású atomhoz rendelnénk



Az oxidációs szám

▶ jelölése

- ▶ a vegyjel fölé írjuk
- ▶ a 0-s és az 1-es számokat is kiírjuk
- ▶ az előjelet a számjegy elé írjuk

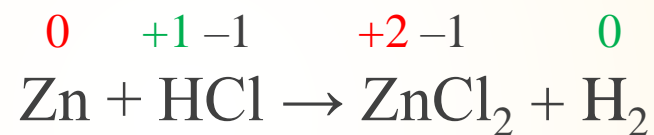
▶ meghatározása

- ▶ az elemek oxidációs száma nulla
- ▶ a vegyületekben az oxidációs számok összege mindig nulla
- ▶ az összetett ionokban az oxidációs számok összege megegyezik az ion töltésével

Atom	Jellemző oxidációs száma a vegyületekben
hidrogén	+1 (hidridekben -1)
alkálifémek	+1
alkáliföldfémek	+2
alumínium	+3
cink	+2
oxigén	-2 (peroxidokban -1)
halogének	halogenidekben -1

A redoxireakciók egyenleteinek rendezése

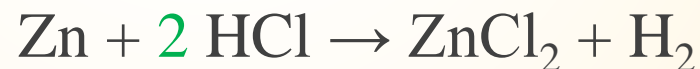
- 1. felírjuk a reakcióban jelölt összes atom/ion oxidációs számát



- 2. megvizsgáljuk, hogy van-e olyan részecske, amelyiknek változott az oxidációs száma
 - a cink oxidációs száma kettővel nőtt (oxidálódott, mert leadott 2 elektront)
 - a hidrogén oxidációs száma egyel csökkent (redukálódott, mert felvett 1 elektront)

A redoxireakciók egyenleteinek rendezése

- ▶ 3. a leadott és felvett elektronok számát egyenlővé kell tenni
 - ▶ ez úgy érhető el, hogy 2 hidrogénatomot veszünk, amiből H₂ keletkezik:
$$2 \text{ H} \rightarrow \text{H}_2 \text{ (felvesz 2 elektron)}$$
- ▶ 4. ezt kettes együtthatót a reakcióegyenletbe is átvezetjük, majd szükség esetén a láncszabály szerint rendezünk:





Felhasznált források

- ▶ OH-KEM910TB/II. tankönyv: 73. *A redoxireakciók és az oxidációs szám* (Oktatási Hivatal, 2021, 128-129. oldal)