



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.38/02.0025

Název projektu: Modernizace výuky na ZŠ Slušovice, Fryšták, Kašava a Velehrad

Tento projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

# Redoxní reakce

Ch\_019\_Chemické reakce\_Redoxní reakce

**Autor: Ing. Mariana Mrázková**

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Anotace:

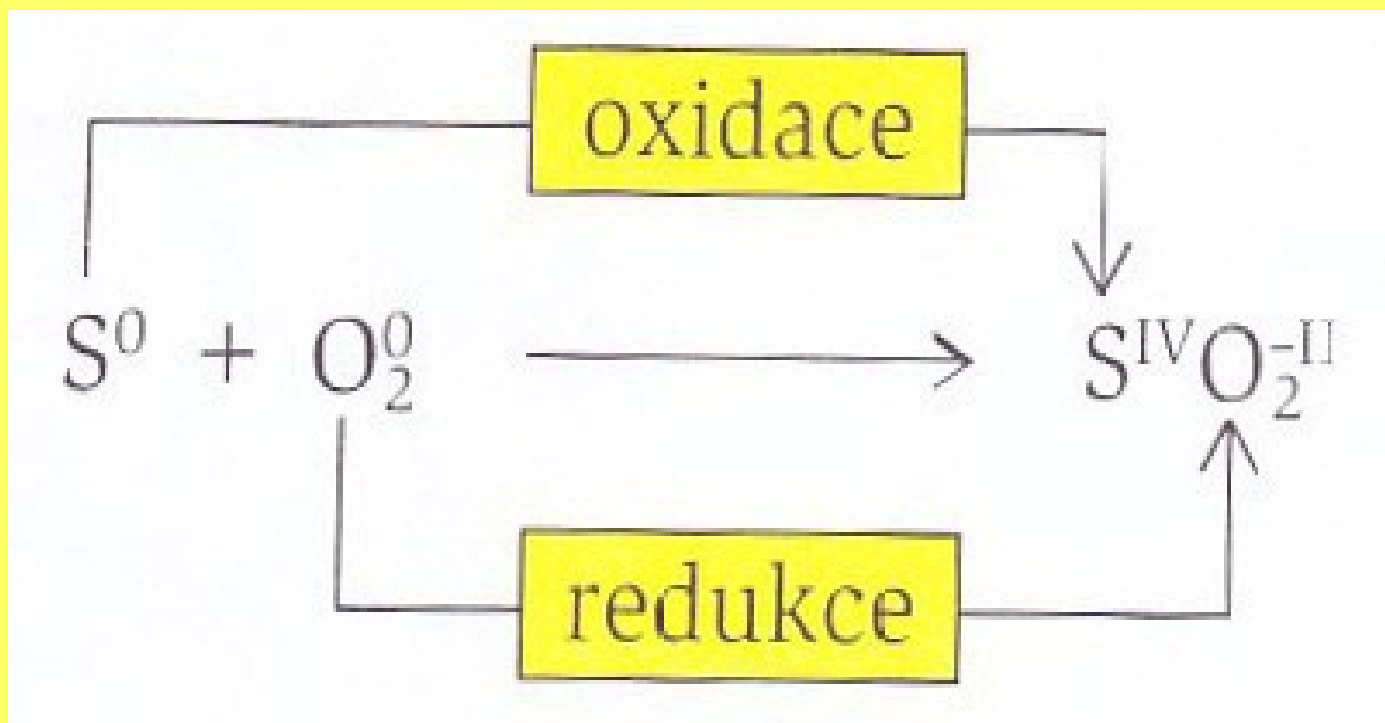
- Digitální učební materiál je určen pro opakování, upevňování a rozšiřování, seznámení, procvičování a srovnávání učiva 9.ročníku.
- Materiál rozvíjí, podporuje, prověřuje a vysvětluje učivo o chemických reakcích.
- Je určen pro předmět chemie a ročník devátý.
- Tento materiál vznikl ze zápisu autora jako doplňující materiál k učebnici: Novotný,P., za kolektiv. Chemie pro 9.ročník základní školy, SPN a.s., Praha 1998.

# REDOXNÍ REAKCE

# CHARAKTERISTIKA REDOXNÍCH REAKCÍ

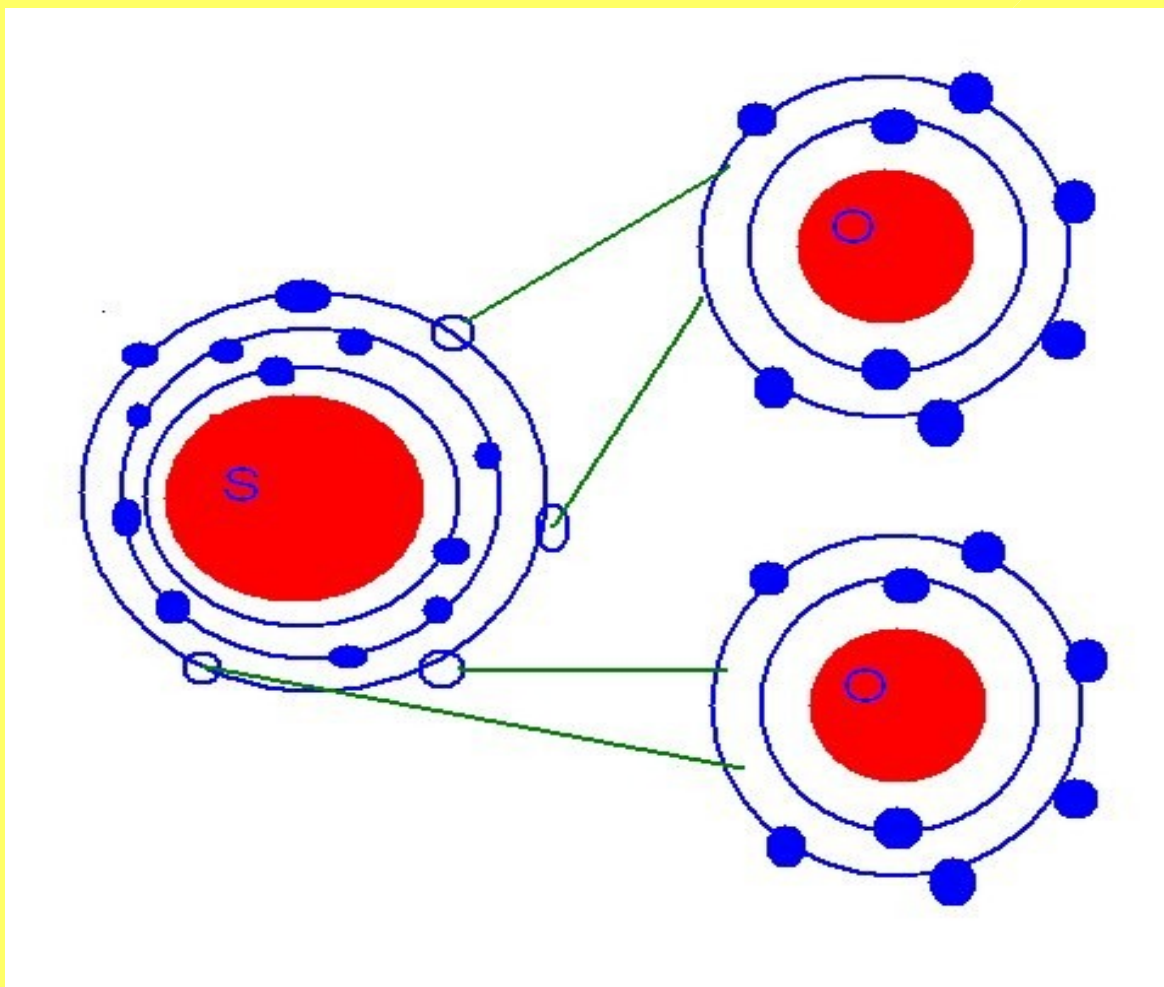
- Redoxní reakce jsou reakce, při nichž dochází ke změně oxidačního čísla prvků nebo iontů
- Spojením počátečních písmen těchto navzájem „spojených“ poloreakcí (**re**dukce – **oxi**dace) vznikl pojem **redoxní** reakce
- Pro redoxní reakce je charakteristická výměna elektronů mezi atomy reaktantů

- Při oxidačně redukčním ději, dochází k výměně elektronů a změně oxidačního čísla atomů prvků nebo iontů:



# Co se při této reakci stalo?

- **Oxidace síry** - síra se "oxidovala" -předala elektrony jinému prvku (kyslíku), její oxidační číslo se zvýšilo z 0 na IV
- *konkrétně* - atom S předal dva e- každému (ze dvou) atomu kyslíku
- **Redukce kyslíku** - kyslík se redukoval - přijal elektrony od jiného prvku (síry), jeho oxidační číslo se snížilo z 0 na -II
- *konkrétně* - každý atom O přijal dva e- od atomu síry



$S^0 - 4 e^- \rightarrow S^{+4}$  (kation siřičitý) - atomu síry "zbude"  $12e^-$

$O^0 + 2e^- \rightarrow O^{-2}$  (oxid) ...to vše 2x protože v rovnici je  $O_2$  (každému atomu kyslík přibudou  $2 e^-$ )

# Pokus č. 73 Hoření síry v kyslíku

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_detailpage&v=zZV1C19hwKw](http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=zZV1C19hwKw)

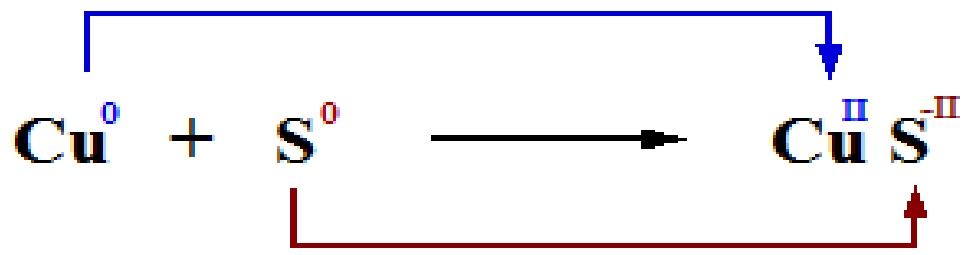


V chemických reakcích probíhá vždy oxidace  
a redukce **současně**.

*oxidace + redukce = poloreakce redoxní reakce*

1

*měď se zoxidovala*

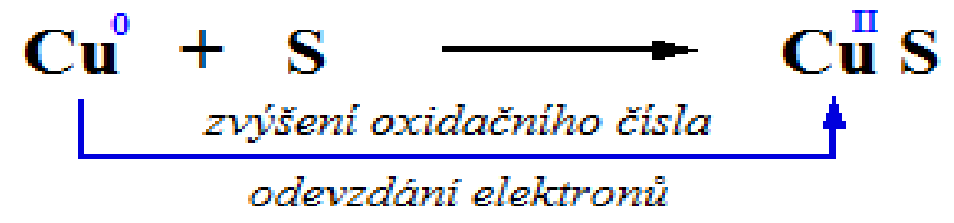


2

*síra se zredukovala*

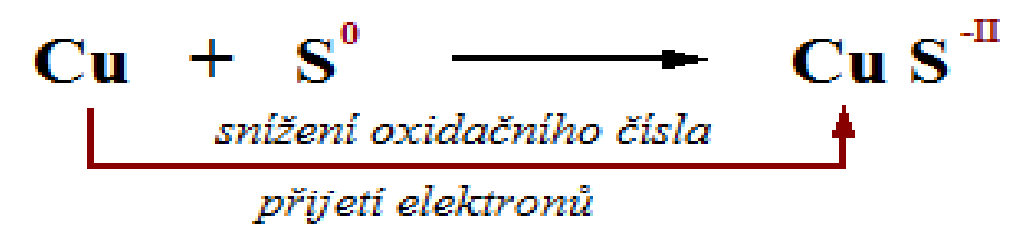
1

**oxidace**



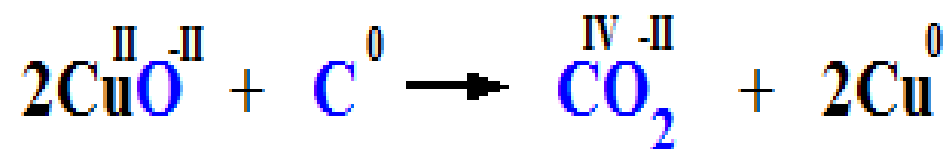
2

**redukce**



# OXIDACE

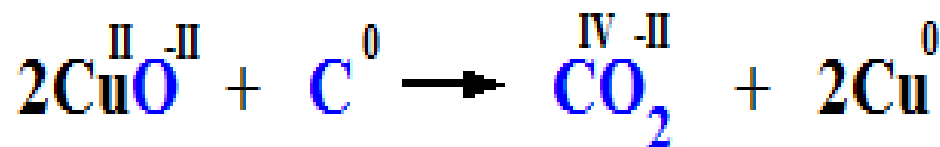
- Oxidace je reakce, při níž dochází k **odevzdávání** elektronů
- Oxidační čísla atomů prvků nebo iontů se **zvyšují**
- Látka, která podléhá oxidaci je oxidována a její **oxidační číslo roste**



(Uhlík se oxidoval – změna oxidačního čísla z 0 na IV)

# REDUKCE

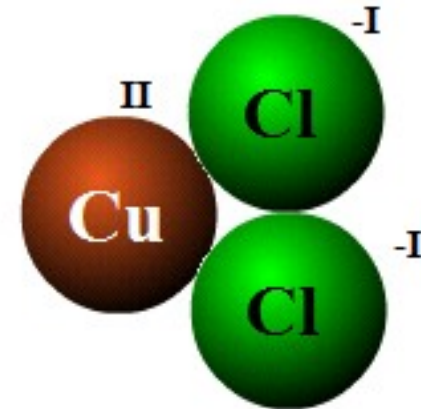
- Redukce je reakce, při níž dochází k **přijímání** elektronů
- Oxidační čísla atomů prvků nebo iontů se **znižují**
- Látka, která podléhá redukci je redukována a její **oxidační číslo klesá**



(Meď se redukovala – změna oxidačního čísla z II na 0)

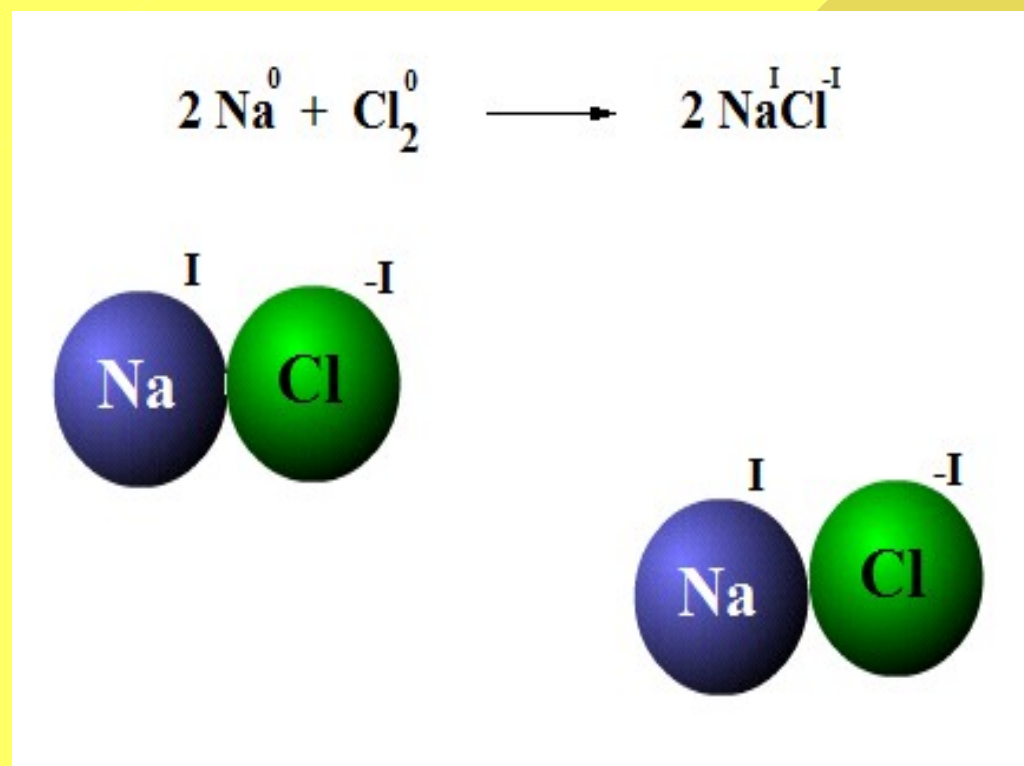
# OXIDAČNÍ ČINIDLO

- Oxidační činidlo je látka, která při redoxní reakci **přijímá elektrony** a tak umožňuje oxidaci jiné látky
- Toto činidlo při reakci samo podléhá redukci
- Oxidační číslo oxidačního činidla se při reakci **snižuje**
- Silným oxidačním činidlem je např.: fluor F, chlór Cl, peroxid vodíku H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>



# REDUKČNÍ ČINIDLO

- Redukční činidlo je látka, která při redoxní reakci **odevzdává elektrony** a tak umožňuje redukci jiné látky
- Toto činidlo při reakci samo podléhá oxidaci
- Oxidační číslo redukčního činidla se při reakci **zvyšuje**
- Silným redukčním činidlem je např.: lithium Li, sodík Na, draslík K



# ZODPOVĚZ

## 1. Vyber správnou odpověď:

- Při hoření látek probíhá vždy redoxní reakce.
- Hořící látky jsou oxidovány, ale redukce neprobíhá.
- Všechny oxidace jsou reakce látky s kyslíkem.

## 2. Při reakci vodíku a kyslíku za vzniku vody probíhá:

- Redoxní reakce
- Pouze oxidace
- Pouze redukce

## 3. Redukční činidlo při redoxní reakci:

- Přijímá elektrony
- Odevzdává elektrony
- Beze změny elektronů

# ZODPOVĚZ

1. Vyber správnou odpověď:

- Při hoření látek probíhá vždy redoxní reakce.
- Hořící látky jsou oxidovány, ale redukce neprobíhá.
- Všechny oxidace jsou reakce látky s kyslíkem.

2. Při reakci vodíku a kyslíku za vzniku vody probíhá:

- Redoxní reakce
- Pouze oxidace
- Pouze redukce

3. Redukční činidlo při redoxní reakci:

- Přijímá elektrony
- Odevzdává elektrony
- Beze změny elektronů



# POUŽITÉ ZDROJE:

- Ch-9-kap-2. Chemiesychrov.sweb.cz [online]. 2012 [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: <http://chemiesychrov.sweb.cz//Ch-9-kap-2.html>
- NEUBAUER, DR., Jiří. Chemie: Celá animovaná [CD-ROM]. 7. revidované a rozšířené. Praha, 2010 [cit. 2010].
- Hoření síry v kyslíku. In: [Www.youtube.com](http://www.youtube.com) [online]. 2012 [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: [http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_detailpage&v=zZV1C19hwKw](http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=zZV1C19hwKw)