



# Ensino Médio

## 3ª Série



PROFESSOR(A):

**JURANDIR  
SOARES**



DISCIPLINA:

**QUÍMICA**



CONTEÚDO:

**OXIRREDUÇÃO E PILHAS E  
ELETRÓLISE**



DATA:

**20/04/2022**

# ROTEIRO DE AULA

## Conteúdo:

### REAÇÕES DE OXIRREDUÇÃO, PILHAS E ELETRÓLISE

## Objetivo da aula:

Diferenciar potencial de oxidação e redução.

Diferenciar processos espontâneos ou não espontâneos por meio da diferença de potencial nos processos de oxirredução.

Representar as reações eletroquímicas, tanto as semirreações como a reação global por meio de equações.

Identificar o potencial de oxidação e redução das espécies químicas, medido em e V ou Volt.

## REAÇÕES DE OXIRREDUÇÃO

As **reações de oxirredução** são aquelas em que ocorre transferência de elétrons de uma espécie química para outra, sendo que o átomo ou íon que recebe elétrons tem a sua carga ou número de oxidação (Nox) diminuído, e dizemos que ele sofreu uma redução.

As **reações de oxirredução** ocorrem quando uma espécie química perde elétrons, oxidando-se; enquanto a outra espécie ganha elétrons, reduzindo-se.

## DICA CANAL EDUCAÇÃO!

### CORROSÃO DOS METAIS

A corrosão dos metais é um processo eletroquímico espontâneo muito presente em nosso cotidiano e que causa grandes prejuízos econômicos.

Essa corrosão envolve reações de oxidorredução que transformam os metais em óxidos ou em outros compostos.



## DICA CANAL EDUCAÇÃO!

A **oxirredução** está presente em diversos processos de interesse para a indústria e sociedade. As pilhas e baterias, tão utilizadas por nós em dispositivos eletrônicos, geram energia elétrica por meio do processo de **oxirredução**. Muitos metais são obtidos na forma pura por meio de reações de **oxirredução**.

**A ferrugem é resultado de um tipo de reação de oxirredução**

## DICA CANAL EDUCAÇÃO!

### Oxidação

- Perda de elétrons;
- O número de oxidação do elemento aumenta (pois ele perde elétrons).

### Redução

- Ganho de elétrons;
- O número de oxidação do elemento diminui (pois ele ganha elétrons, que são negativos).

**O metal mais reativo sofre a oxidação**

# OXIDAÇÃO

*É a perda de elétrons  
ou  
aumento do Nox*

# REDUÇÃO

*É o ganho de elétrons  
ou  
diminuição do Nox*

# DICA CANAL EDUCAÇÃO!

Esquemáticamente temos:



Oxidação

The diagram consists of a horizontal number line with integers from -7 to 7, followed by the label 'Nox.'. Above the line, a large orange arrow points to the right, labeled 'Oxidação'. Below the line, a large orange arrow points to the left, labeled 'Redução'.

-7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 Nox.

---

Redução



## DICA CANAL EDUCAÇÃO!



**A espécie que sofreu redução é o agente oxidante, e a que sofreu oxidação, agente redutor.**

Resumo de determinação de agente redutor e agente oxidante



## DICA CANAL EDUCAÇÃO

QUEM SE **OXIDA** PERDE ELÉTRONS AUMENTA  
O NOX É O **AGENTE REDUTOR**

QUEM SE **REDUZ** GANHA ELÉTRONS DIMINUI  
O NOX É O **AGENTE OXIDANTE**

## DICA CANAL EDUCAÇÃO!

# Reações de oxirredução

### Oxidação:

- \* Perda de elétrons;
- \* Nox aumenta;
- \* É o agente redutor.

### Redução:

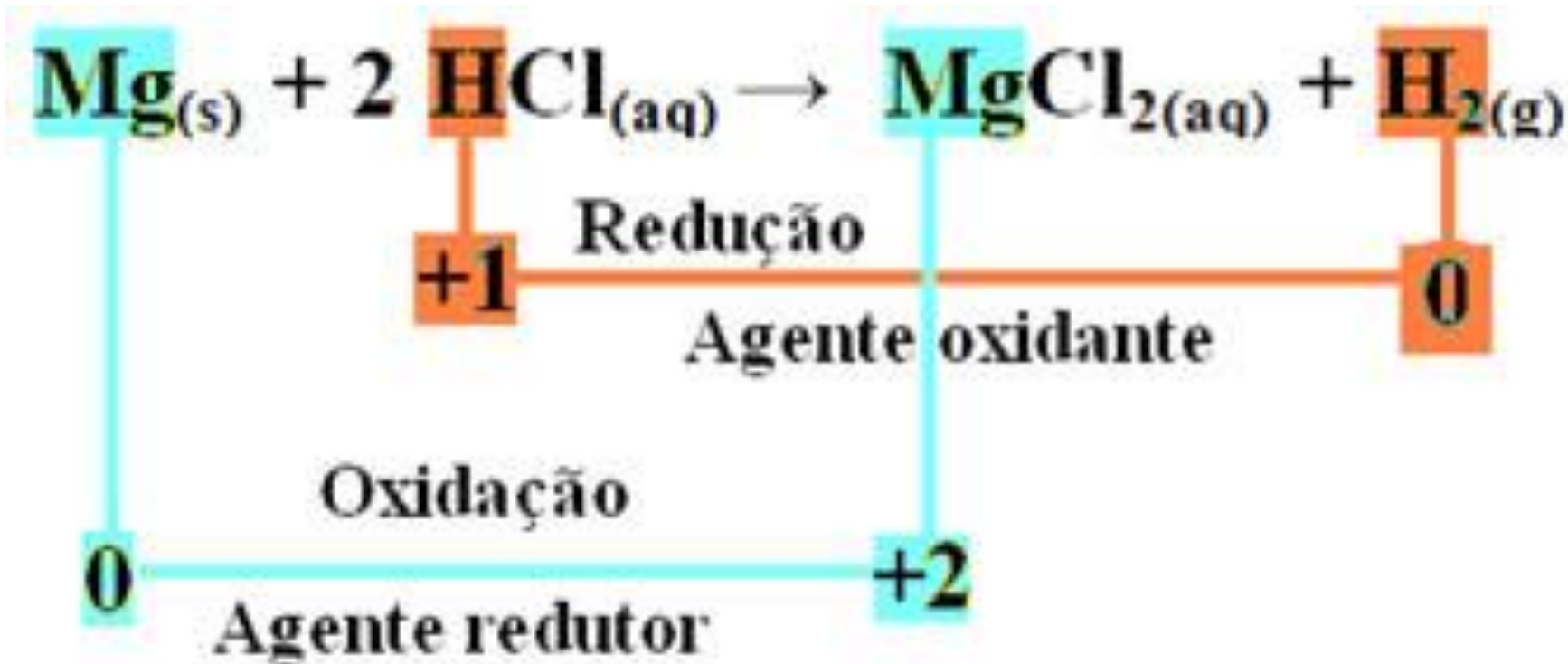
- \* Ganho de elétrons;
- \* Nox diminui;
- \* É o agente oxidante.

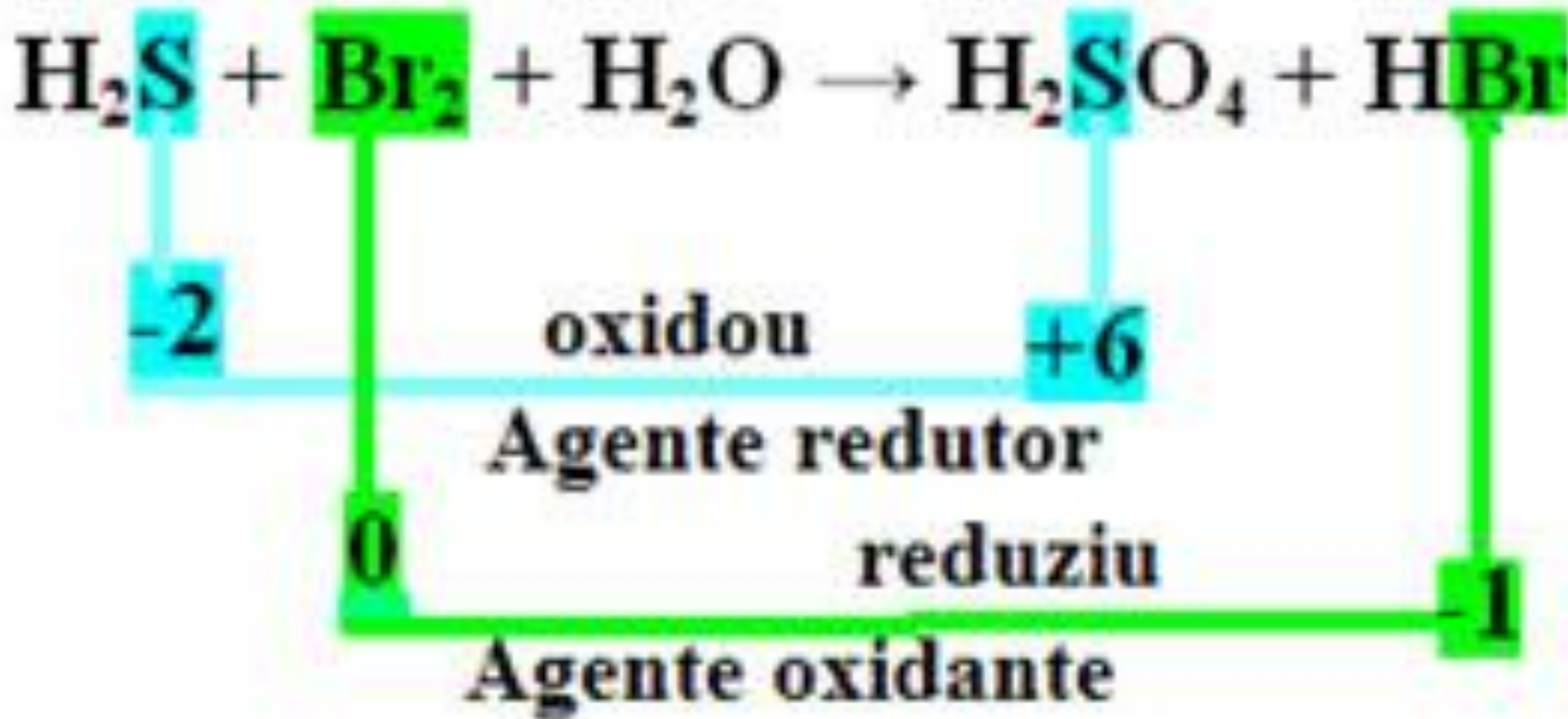
**Agente Redutor**

- Sofre oxidação;
- Provoca redução;
- Perde elétrons;
- Nox aumenta.

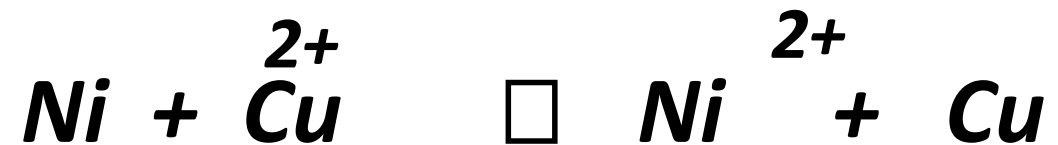
**Agente Oxidante**

- Sofre redução;
- Provoca oxidação;
- Ganha elétrons;
- Nox diminui.





**01. Na equação representativa de uma reação de oxirredução:**



- a) O íon  $\text{Cu}^{2+}$  é o oxidante porque ele é oxidado.
- b) O íon  $\text{Cu}^{2+}$  é o redutor porque ele é reduzido.
- c) O Ni é redutor porque ele é oxidado.
- d) O Ni é o oxidante porque ele é oxidado
- e) O Ni é o oxidante e o íon  $\text{Cu}^{2+}$  é o redutor.