



FÍSICO-QUÍMICA

ÓXIDO-REDUÇÃO

NOX

REGRAS PARA O CÁLCULO DO NOX

EXERCÍCIOS

BALANCEAMENTO

NOX

ÓXIDO

REDUÇÃO

J | B G

REAÇÕES DE OXI-REDUÇÃO
REAÇÕES REDOX

ELETROQUÍMICA

PILHAS

ELETRÓLISE

Definição

Oxidar

Reduzir

Perder elétrons

Ganhar elétrons

Quando ocorre?

Oxidação

- quando se adiciona oxigênio à substância
- quando uma substância perde hidrogênio
- ou quando a substância perde elétrons.

Redução

- quando uma substância perde oxigênio
- Quando uma substância ganha hidrogênio
- ou quando uma substância ganha elétrons.

J | B G

Exemplo



A ferrugem é um dos resultados de uma reação redox, na qual o ferro se oxida e forma o óxido de ferro (ferrugem), e o oxigênio do ar é reduzido.



A vitamina C impede a ação oxidante do oxigênio sobre a maçã.

NOX NOX – NÚMERO DE OXIDAÇÃO

É A CARGA ELÉTRICA QUE A ESPÉCIE
QUÍMICA ADQUIRE QUANDO
PARTICIPA DE UMA REAÇÃO
QUÍMICA.

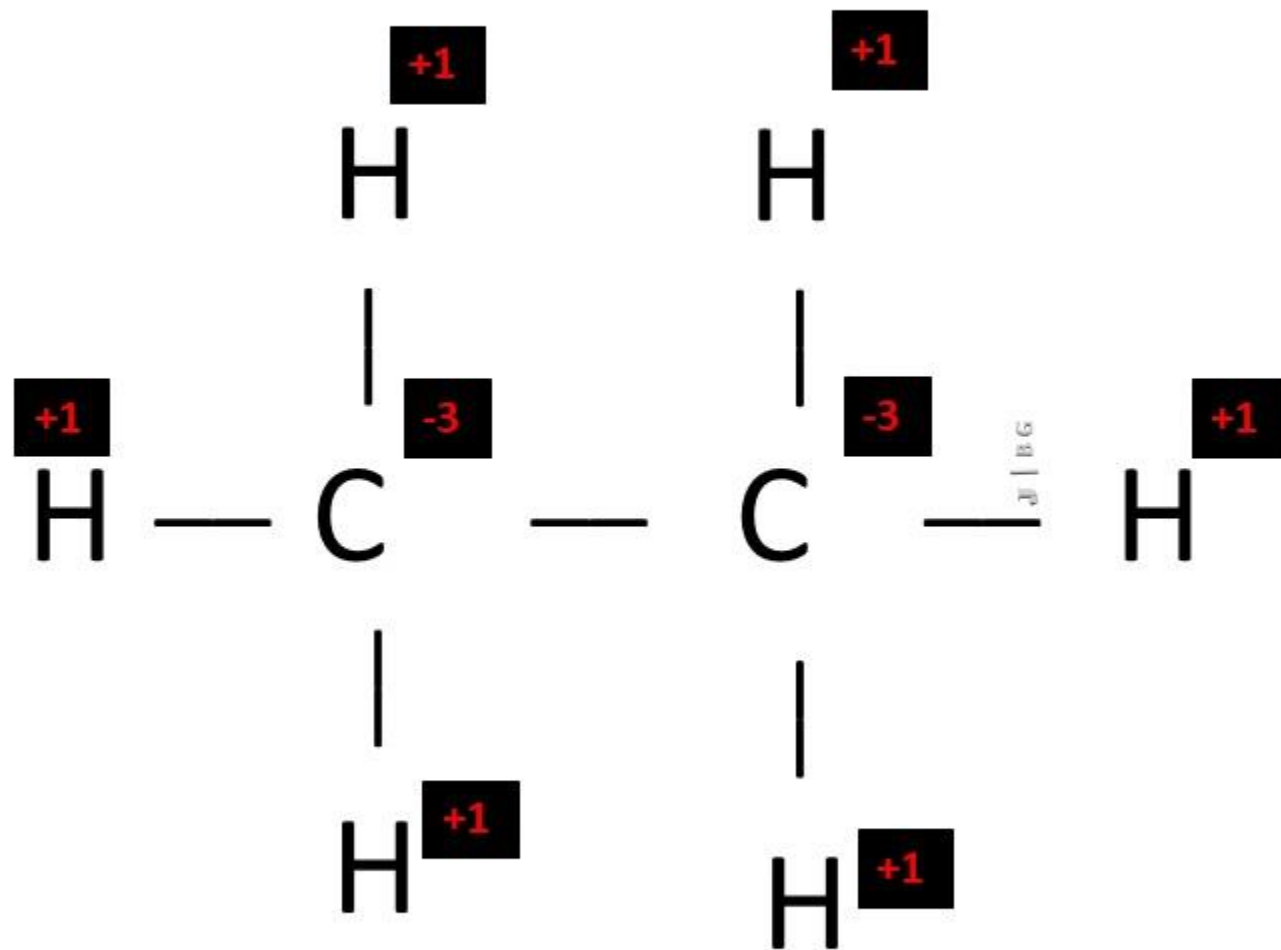
J | B.G

* ESPÉCIE QUÍMICA: ÁTOMOS, MOLÉCULAS OU ÍONS.



Está relacionado com a natureza das ligações.





$$\Sigma = 0$$

REGRAS PARA O CÁLCULO DO NOX

Elemento químico ou substância simples
Ex.: Fe(s) H₂,

Para espécie iônicas, o nox corresponde a própria carga do íon. Ex. Al⁺³

Nox=0

REGRAS PARA O CÁLCULO DO NOX

Família 1A e Ag(forma iônica)

 $\text{nox} = +1$

Família 2A e Zn(forma iônica)

 $\text{nox} = +2$

Alumínio(forma iônica)

 $\text{nox} = +3$

REGRAS PARA O CÁLCULO DO NOX

F, Cl, Br, I nox=-1

**Oxigênio(exceto nos
peróxidos) nox= -2**

**Hidrogênio (exceto nos
hidretos) nox= +1**

Exemplo: Calcule o nox dos átomos:



$$\text{H} = +1$$

$$\text{S} = \text{X}$$

$$\text{O} = -2$$

$$+1 \cdot 2 + \text{X} \cdot 1 + -2 \cdot 4 = 0$$

$$2 + \text{X} - 8 = 0$$

$$\text{X} = +6$$

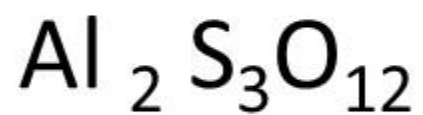
$$\sum = 0$$

Como calcular

Calcula-se geralmente o nox do átomo central ou o da esquerda da molécula.

A soma dos nox dos átomos em uma molécula deve ser igual a zero.

Multiplica-se o nox do elemento pelo índice (Número de átomos ou atomicidade)



J | B.G



Exemplo: Calcule o nox dos átomos:



x $\cdot 1 +$ -2 $\cdot 4 = -1$

x $= -1 + 8$

x $= +7$

Como calcular

Para substâncias iônicas devemos igualar ao número da carga da substância

- Elemento químico ou substância simples $\rightarrow \text{nox} = 0$
- Para espécies iônicas $\rightarrow \text{nox} = \text{carga do íon}$
- Família 1A e Ag (forma iônica) $\rightarrow \text{nox} = +1$
- Família 2 A e Zn (forma iônica) $\rightarrow \text{nox} = +2$
- Alumínio (forma iônica) $\rightarrow \text{nox} = +3$
- F, Cl, Br, I $\rightarrow \text{nox} = -1$
- Oxigênio(exceto nos peróxidos) $\rightarrow \text{nox} = -2$
- Hidrogênio (exceto nos hidretos) $\rightarrow \text{nox} = +1$

CÁLCULO DO NOX

Regra Geral

- Elemento químico ou substância simples \rightarrow nox = 0
- Para espécies iônicas \rightarrow nox = carga do íon
- Família 1A e Ag (forma iônica) \rightarrow nox = +1
- Família 2 A e Zn (forma iônica) \rightarrow nox = +2
- Alumínio (forma iônica) \rightarrow nox = +3
- F, Cl, Br, I \rightarrow nox = -1
- Oxigênio (exceto nos peróxidos) \rightarrow nox = -2
- Hidrogênio (exceto nos hidretos) \rightarrow nox = +1

CÁLCULO DO NOX

Para moléculas

- *Calcula-se geralmente o nox do átomo central ou o da esquerda da molécula.*
- *A soma dos nox dos átomos em uma molécula deve ser igual a zero.*
- *Multiplica-se o nox do elemento pelo índice (número de átomos ou atomicidade)*

Moléculas são formadas por ligações covalentes

| ÓXIDO-REDUÇÃO

CÁLCULO DO NOX

Para compostos iônicos



- *Calcula-se geralmente o nox do átomo central ou o da esquerda do composto iônico*
- *A soma dos nox dos átomos em um composto iônico deve ser igual a carga desse composto.*
- *Multiplica-se o nox do elemento pelo índice (número de átomos ou atomicidade)*

J | B G

Exemplo

