

PROF. JOTA

FÍSICO-QUÍMICA

FÍSICO-QUÍMICA

ÓXIDO-REDUÇÃO

REAÇÕES REDOX

BALANCEAMENTO REDOX

EQUAÇÕES IÔNICAS

## BALANCEAMENTO REDOX EM EQUAÇÕES IÔNICAS

BALANCEAMENTO REDOX  
EM EQUAÇÕES IÔNICAS

Compostos covalentes não  
possuem carga (nula)

A soma das cargas dos  
reagentes deve ser igual a  
soma das cargas dos produtos.

Multiplica-se os coeficientes  
pela carga da substância.

Podem ocorrer em meio  
ácido ou meio alcalino

ÁCIDO

 $H^+$ Presença de  $H^+$ 

A reação ocorre  
em meio ÁCIDO

BASE

 $OH^-$ Presença de  $OH^-$ 

A reação ocorre em  
meio ALCALINO

## BALANCEAMENTO REDOX EM EQUAÇÕES IÔNICAS

Na presença de  $H^+$ 

Soma das cargas dos produtos

coeficiente . carga da espécie + coeficiente . carga da espécie+.....

$$2. (+3) + 2. (-2) = \textcolor{red}{2}$$

Soma das cargas dos reagentes

coeficiente . carga da espécie + coeficiente . carga da espécie+.....

$$2. (+1) + y (+1) + 2. (-1) = \textcolor{red}{2}$$

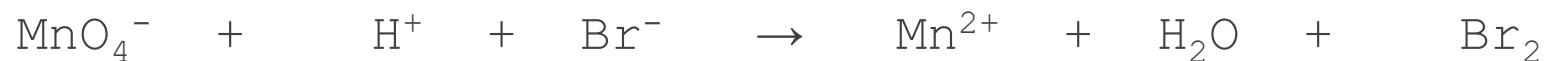
$$2 + y - 2 = 2$$

$$y = 2$$

A soma das cargas dos reagentes deve ser igual a soma das cargas dos produtos.

## Exemplo 1

Em meio ácido



Agente Oxidante:

Agente Redutor:

A soma das cargas dos reagentes deve ser igual a soma das cargas dos produtos.

Soma das cargas dos produtos:

Soma das cargas dos reagentes:

 $\Delta$ . nº de átomos = coeficiente

Espécies que participam da oxidação:

Espécies que participam da redução:

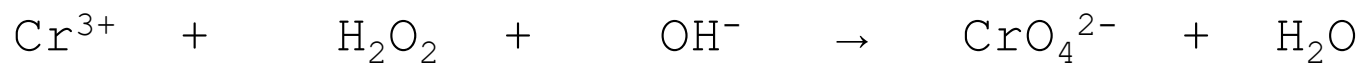
Quais os menores coeficientes inteiros que acertam o balanceamento da reação? **Resposta:**

Roteiro:

- 1º] Determinar o **nox** de cada elemento;
- 2º] Traçar os ramais de oxidação e redução;
- 3º] Calcular o  $\Delta$  ;
- 4º] Inverter os  $\Delta$  e prosseguir por tentativas, deixando  $\text{H}^+$  ou  $\text{OH}^-$  para o final.

Exemplo 2

Em meio básico



Agente Oxidante:

Agente Redutor:

A soma das cargas dos reagentes deve ser igual a soma das cargas dos produtos.

Soma das cargas dos produtos:

Soma das cargas dos reagentes:

 $\Delta$ . nº de átomos = coeficiente

Espécies que participam da

Espécies que participam da  
redução:Quais os menores coeficientes inteiros que acertam o balanceamento da reação? **Resposta: 2-16-10-2-8-5**

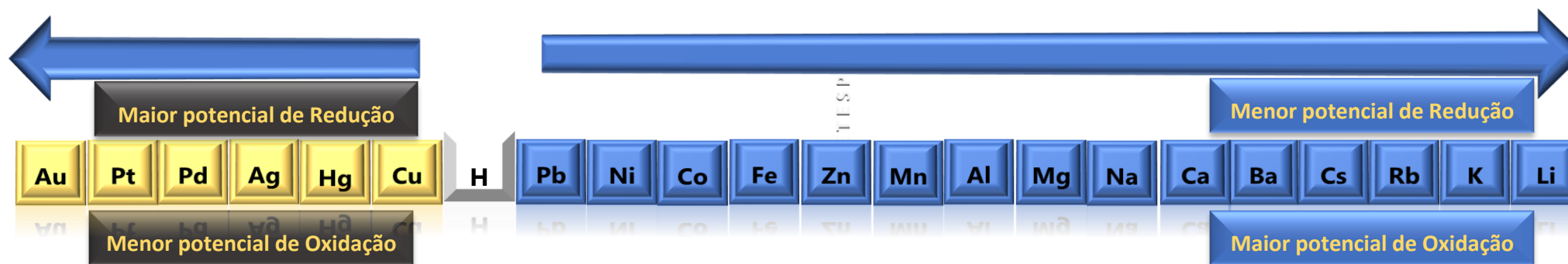
Roteiro:

1º] Determinar o **nox** de cada elemento;

2º] Traçar os ramais de oxidação e redução;

3º] Calcular o  $\Delta$  ;4º] Inverter os  $\Delta$  e prosseguir por tentativas, deixando  $\text{H}^+$  ou  $\text{OH}^-$  para o final.

## POTENCIAL DE OXI/RED DOS METAIS

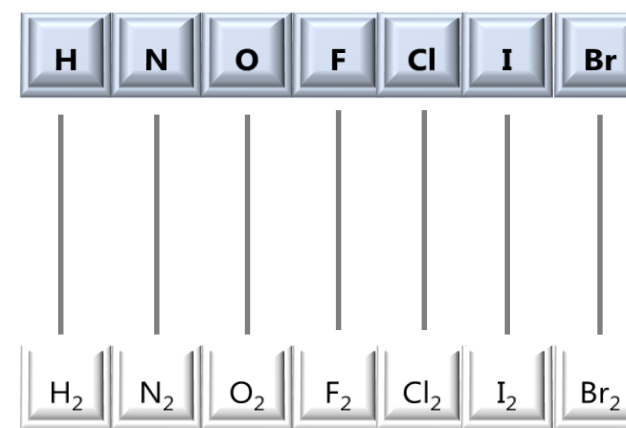


## ELEMENTOS DIATÔMICOS

Elementos diatômicos são elementos puros que formam moléculas constituídas por dois átomos ligados entre si.

Existem sete elementos diatômicos: hidrogênio, nitrogênio, oxigênio, flúor, cloro, iodo, bromo.

a | t | e | s | p

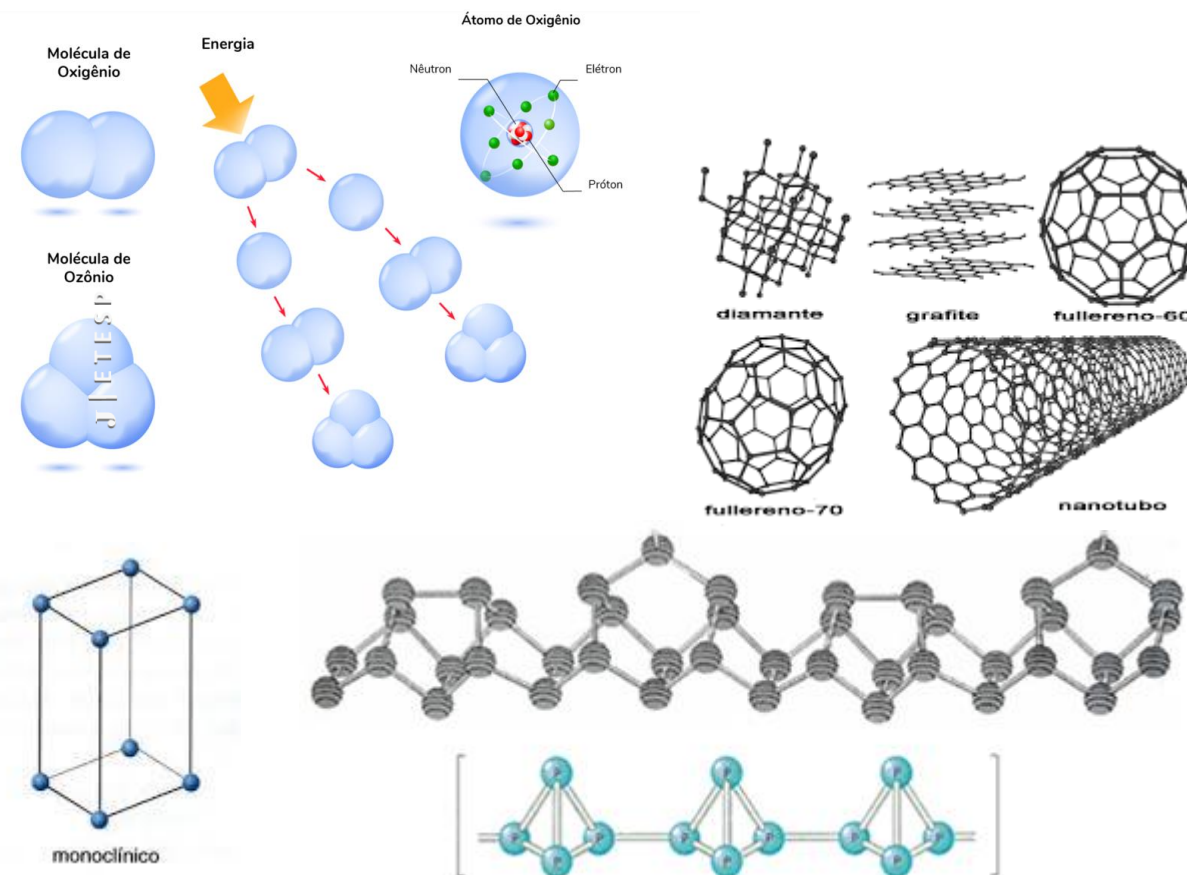


*Esses elementos podem existir em forma pura em outros arranjos. Por exemplo, o oxigênio pode existir como a molécula triatômica, o ozônio.*

## ALOTROPIA

Alotropia é a propriedade química que permite a formação de uma ou mais substâncias simples diferentes a partir de um mesmo elemento químico.

As formas alotrópicas de um elemento químico podem, pois, diferir uma da outra pela atomicidade ou então pela estrutura cristalina.





## ALOTROPIA

## BALANCEAMENTO REDOX EM EQUAÇÕES IÔNICAS

## CARBONO

A alotropia do [carbono](#) decorre da organização atômica, ou seja, a forma como os átomos se dispõem geometricamente.

São exemplos fulereno, nanotubo de carbono e diamante lonsdaleíta.



## OXIGÊNIO

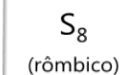
O [oxigênio](#) forma dois alótropos: o gás oxigênio ( $O_2$ ) e o gás ozônio ( $O_3$ ).

Pelo fato de ser formado de átomos de oxigênio em número de dois a dois, formam moléculas biatômicas. Quanto aos átomos de ozônio, eles se unem de três em três, formando moléculas triatômicas.



## ENXOFRE

O [enxofre](#) possui várias formas alotrópicas ( $S_2$ ,  $S_4$ ,  $S_6$ ). Dentre as mesmas se destacam o enxofre ortorrômbico, ou rômico, e o enxofre monoclinico, ambas representadas por  $S_8$ , mas agrupadas de formas diferentes.



## FÓSFORO

As formas de alotropia do [fósforo](#) mais conhecidas são o fósforo vermelho e o fósforo branco.

Enquanto o fósforo vermelho não tem uma estrutura definida ( $P_n$ ), o fósforo branco é formado pela estrutura tetraédrica, ou seja, por quatro átomos de fósforo ( $P_4$ ).



## | ÓXIDO-REDUÇÃO

## BALANCEAMENTO REDOX EM EQUAÇÕES IÔNICAS

## TAREFA

Realize os exercícios no caderno <não envie>

a

t

i

t

u

d

e

Menção de atitude