



CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**JURANDIR
SOARES**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



CONTEÚDO:

**OXIDAÇÃO E
REDUÇÃO**



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA NA
ESCOLA**



DATA:

29.08.2019

OXIDAÇÃO

É a perda de elétrons ou aumento do Nox

REDUÇÃO

É o ganho de elétrons ou diminuição do Nox

+2 X -2



(+2) X (- 2)

$$2 \times (+2) + 2 \cdot x + 7 \cdot (-2) = 0$$

$$4 + 2x - 14 = 0$$

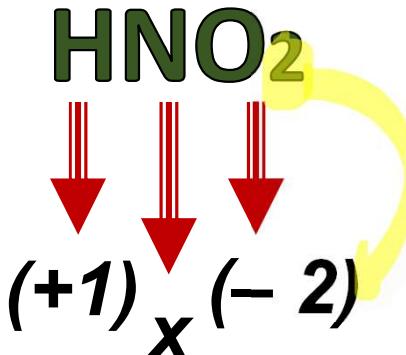
$$2x = 14 - 4$$

$$2x = 10 \rightarrow x = \frac{10}{2} \rightarrow x = +5$$

As

x = + 5

NOX



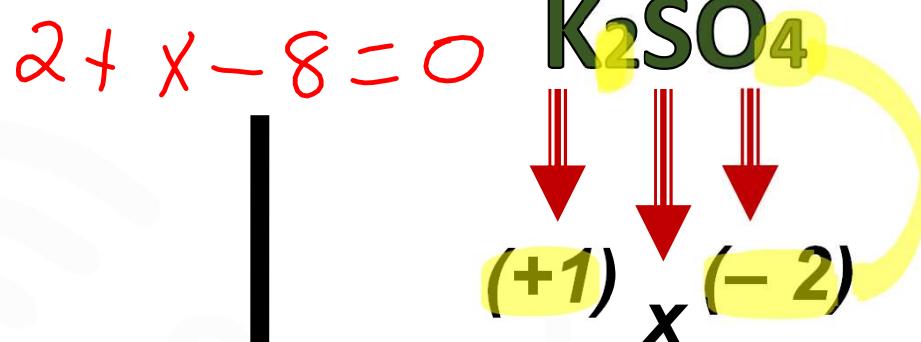
$$1 \times (+1) + x + 2 \times (-2) = 0$$

$$1 + x - 4 = 0$$

$$x = 4 - 1$$

$$x = +3$$

$$2 + x + (-8) = 0$$



$$2 \times (+1) + x + 4 \times (-2) = 0$$

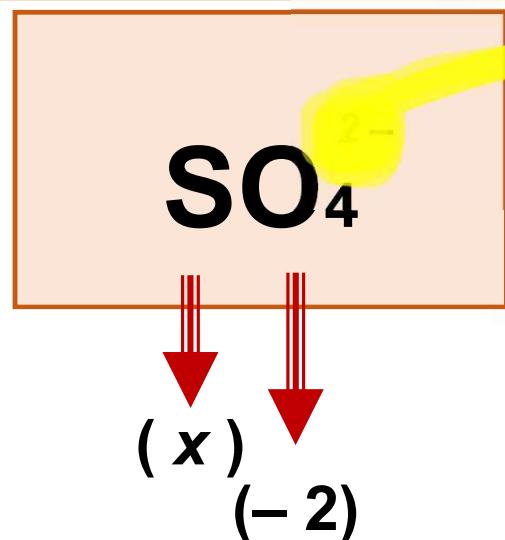
$$2 + x - 8 = 0$$

$$x = 8 - 2$$

$$x = +6$$

7^a REGRA

A soma algébrica do Nox de todos os átomos em Um complexo é igual à CARGA DO ÍON

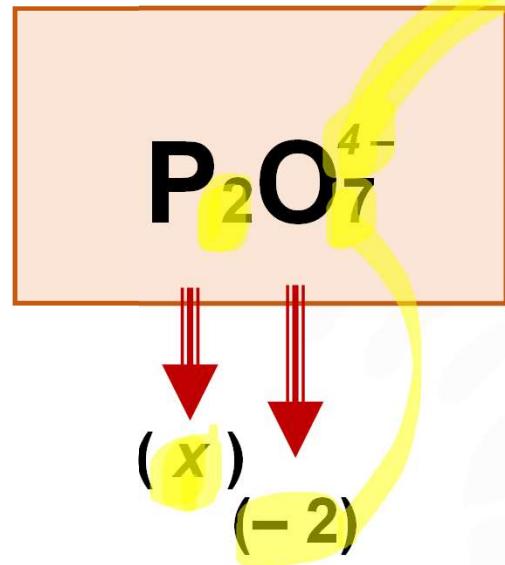


$$x + 4 \times (-2) = -2$$

$$x - 8 = -2$$

$$x = 8 - 2$$

$$x = +6$$



$$2 \cdot x + 7 \cdot (-2) = -4$$

$$2x - 14 = -4$$

$$2x = 14 - 4$$

$$2x = 10$$

$$x = \frac{10}{2}$$

$$x = +5$$

01) No mineral perovskita, de CaTiO_3 , o número de oxidação do titânio é:

- a) + 4.
- b) + 2.
- c) + 1.
- d) - 1.
- e) - 2.



$$+ 2 + x - 6 = 0$$

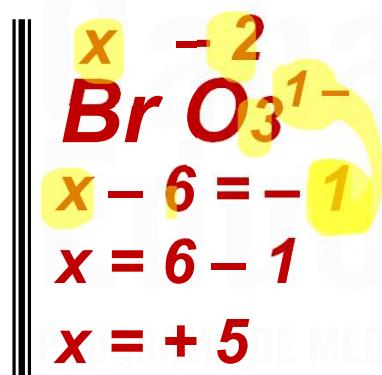
$$x = 6 - 2$$

$$x = +4$$

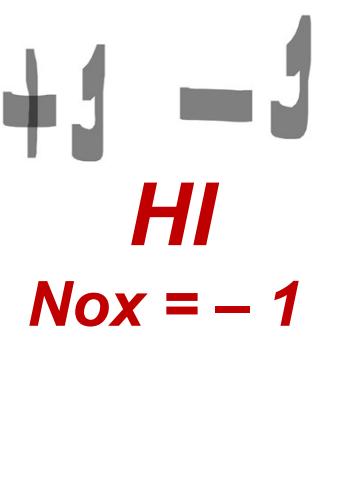
7A) F Cl Br I

02) Nas espécies químicas BrO_3^{1-} , Cl_2 e HI , os halogênios têm números de oxidação, respectivamente, iguais a:

- a) - 5, zero e - 1.
- b) - 5, - 5 e - 1.
- c) - 1, - 5 e + 1.
- d) zero, zero e + 1.
- e) + 5, zero e - 1.

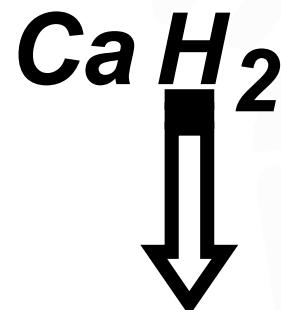


Cl_2
 $\text{Nox} = \text{zero}$

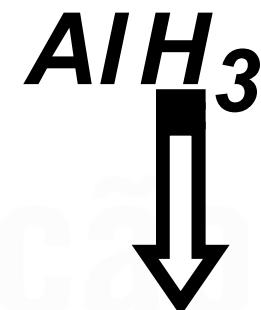


CASOS PARTICULARES

O HIDROGÊNIO nos HIDRETOSS METÁLICOS tem $Nox = -1$



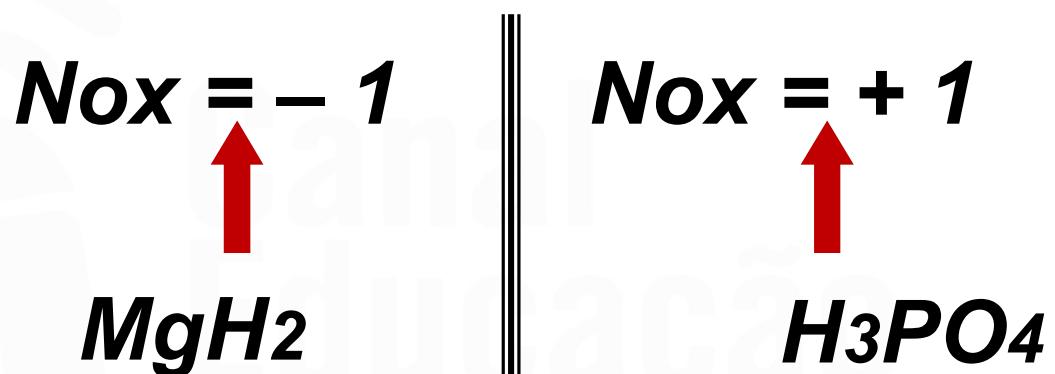
$$Nox = -1$$



$$Nox = -1$$

01) Nas espécies químicas MgH_2 e H_3PO_4 o número de oxidação do hidrogênio é, respectivamente:

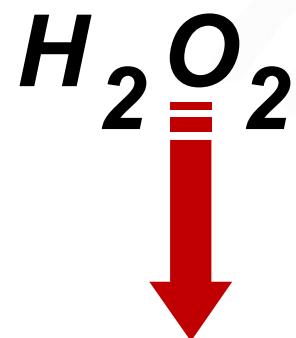
- a) + 1 e + 3.
- b) - 2 e + 3.
- c) - 1 e + 1.
- d) - 1 e - 1.
- e) - 2 e - 3.



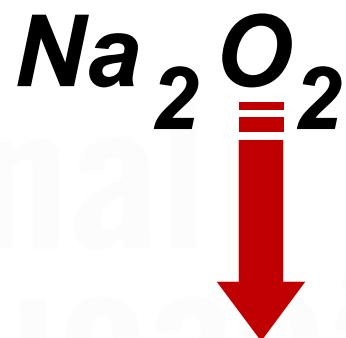
HIDROGÊNIO nos HIDRETOS METÁLICOS:

$$Nox = -1$$

O oxigênio nos peróxidos tem $Nox = -1$



$$Nox = -1$$



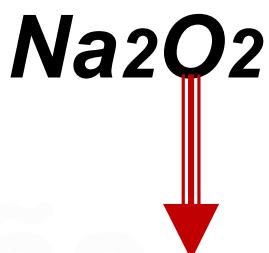
$$Nox = -1$$

01) Nos compostos CaO e Na_2O_2 o oxigênio tem número de oxidação, respectivamente, igual a:

- a) - 2 e - 2.
- b) - 2 e - 1.
- c) - 1 e - 1.
- d) - 2 e - 4.
- e) - 2 e + 1.



$$Nox = -2$$

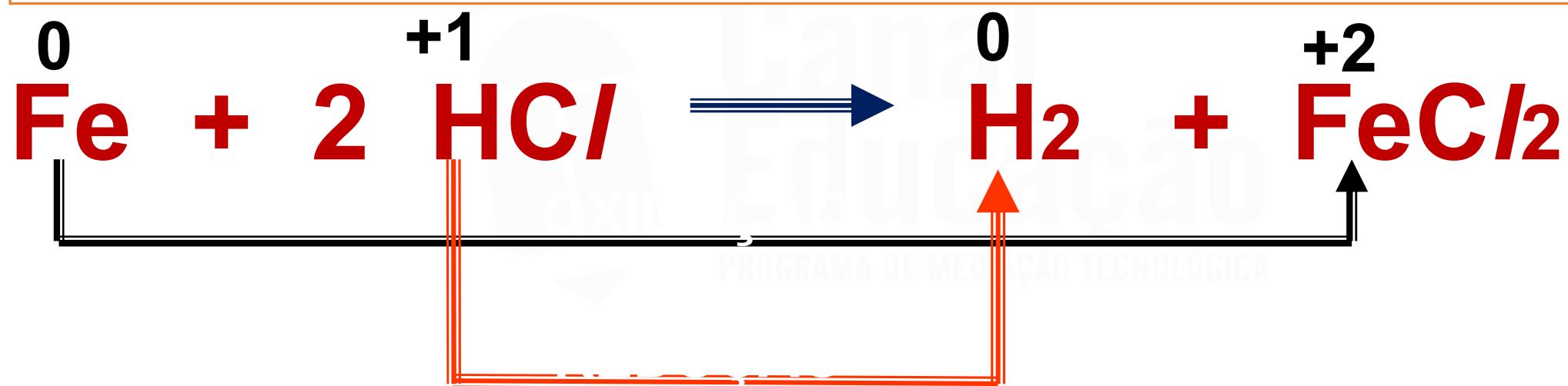


$$Nox = -1$$

OXIGÊNIO nos PERÓXIDOS

$$Nox = -1$$

As reações que apresentam os fenômenos de **OXIDAÇÃO** e **REDUÇÃO** são denominadas de reações de óxido-redução (oxi-redução ou redox).



Esta é uma reação de **OXI-REDUÇÃO**

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**



A espécie química que provoca a redução chama-se
AGENTE REDUTOR

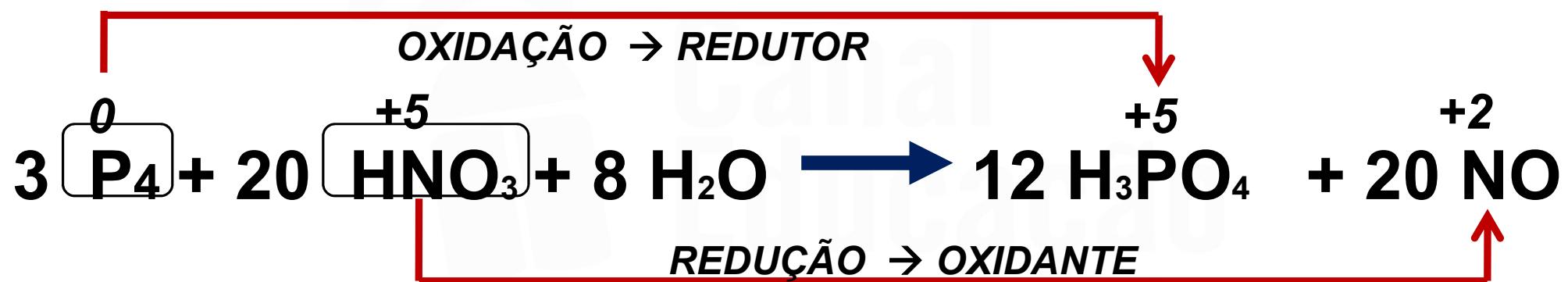
A espécie química que provoca a oxidação chama-se
AGENTE OXIDANTE

01) Na equação representativa de uma reação de oxi-redução:



- a) O íon Cu^{2+} é o oxidante porque ele é oxidado.
- b) O íon 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 Cu^{2+} é o redutor.

02) Tratando-se o fósforo branco (P_4) com solução aquosa de ácido nítrico (HNO_3) obtém-se ácido fosfórico e monóxido de nitrogênio, segundo a equação química equilibrada.



Os agentes oxidante e redutor dessa reação são, respectivamente:

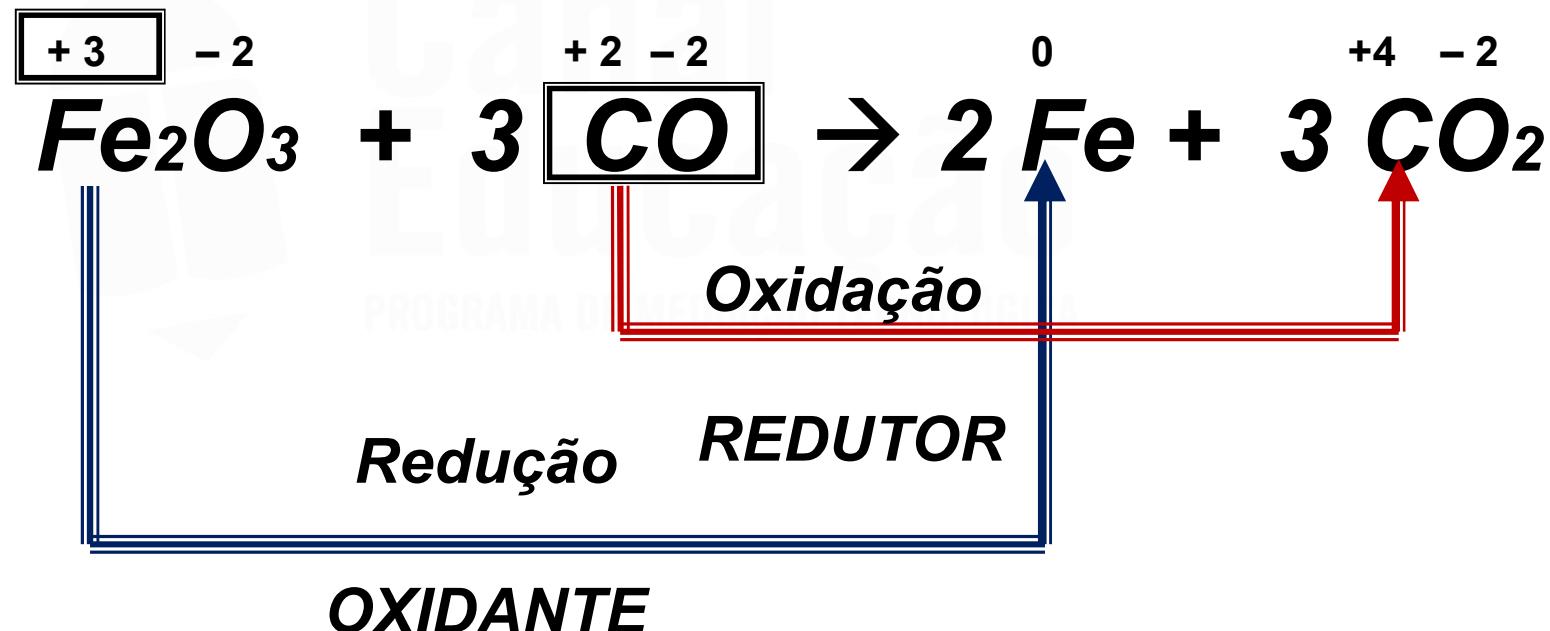
- a) P_4 e HNO_3 .
- b) P_4 e H_2O .
- c) HNO_3 e P_4 .
- d) H_2O e HNO_3 .
- e) H_2O e P_4 .

03) Na obtenção do ferro metálico a partir da hematita, uma das reações que ocorre nos altos fornos é:



Pela equação, pode-se afirmar que o agente redutor e o número de oxidação do metal reagente são, respectivamente:

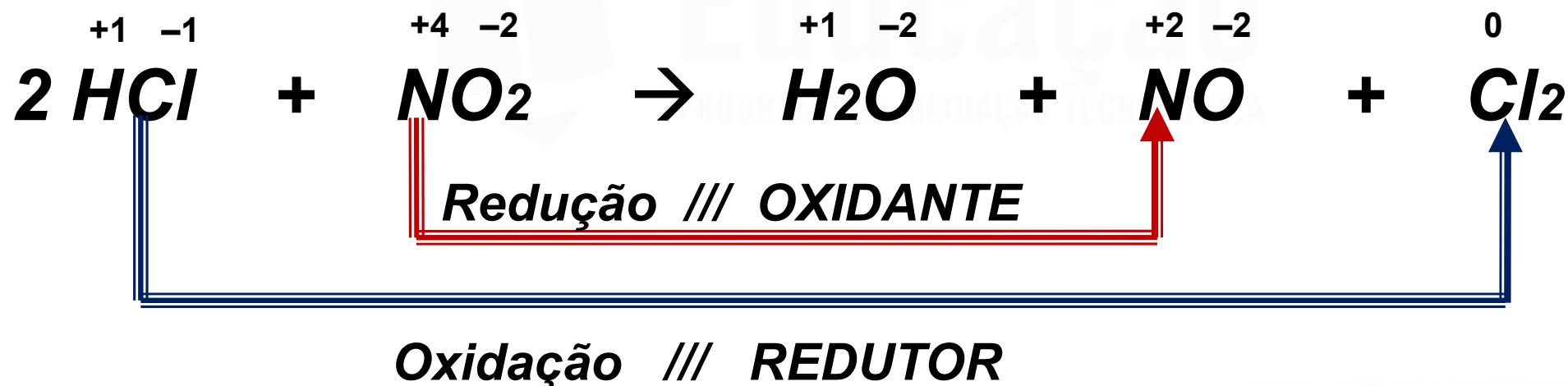
- a) CO₂ e zero.
- b) CO e + 3.
- c) Fe₂O₃ e + 3.
- d) Fe e - 2.
- e) Fe e zero.



04) Assinale a afirmativa correta em relação à reação



- a) O elemento oxigênio sofre redução.
 - b) O elemento cloro sofre redução.
 - c) O HCl é o agente oxidante.
 - d) O NO₂ é o agente redutor.
 - e) O NO₂ é o agente oxidante.



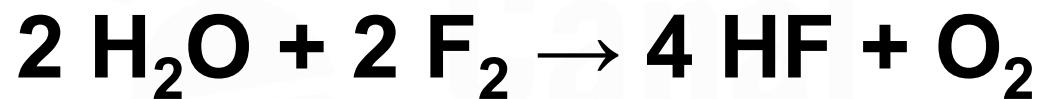
05. A produção do metal manganês é realizada a partir de uma reação de simples troca com carvão e minério pirolusita (MnO_2), como representado na equação a seguir:



Podemos afirmar que o(s) agente(s) redutor(es) dessa equação é(são):

- a) MnO_2
- b) MnO_2 e CO_2
- c) CO_2
- d) C
- e) Mn

06. Identifique respectivamente a substância redutora e a oxidante da reação abaixo:



- a) O oxigênio e o flúor.
- b) O hidrogênio e o oxigênio.
- c) A água e o gás flúor.
- d) O gás flúor e a água.
- e) O flúor e o oxigênio.



Canal Educação

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA