

Lista de exercícios de NOX (número de oxidação)

Beatriz São Leandro Cosimatti





1 Questões

Problema 1. Dadas as alternativas, marque aquela em que o óxido tem metal com número de oxidação +2.

- a) FeO
- b) CrO₃
- c) Cr₂O₃
- d) Na₂O
- e) Cu₂O

Problema 2. O NOX (número de oxidação) dos halogênios nos compostos KI, NaClO₃, Br₂ e AlCl₃ são, respectivamente

- a) -1, -1, 0 e +3
- b) +1, -2, -1 e -3
- c) +1, +5, -1 e -3
- d) -1, +5, 0 e -1
- e) -2, -1, -1 e +1

Problema 3. Os números de oxidação do **Nitrogênio** na amônia (NH₃), no nitrito (NO₂⁻), no nitrato (NO₃⁻), no óxido nitroso (N₂O), no óxido nítrico (NO) e no gás nitrogênio (N₂) são respectivamente:

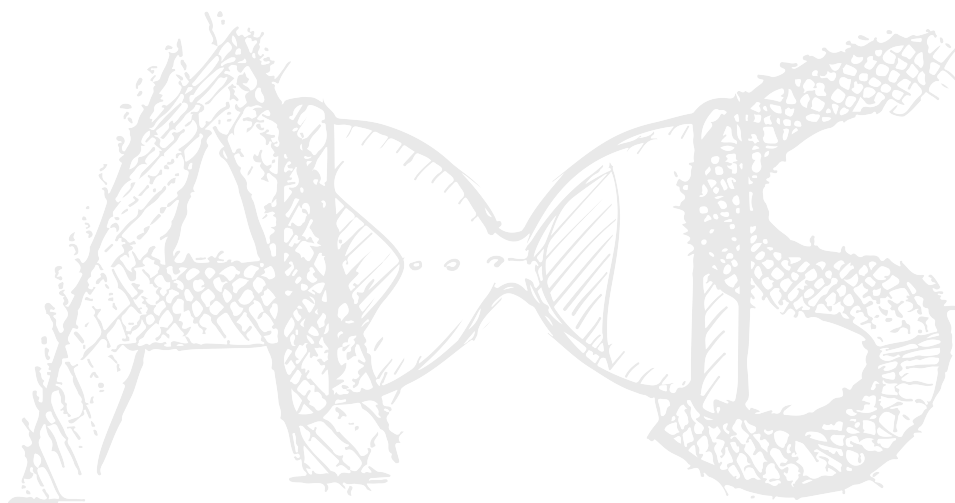
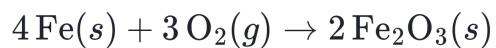
- a) -3, +3, +5, +1, +2 e 0
- b) -3, +4, -2, +2, -4 e +3
- c) +3, -3, -2, +2, -4 e +3
- d) +3, -2, +5, -1, -2 e 0
- e) -3, +3, +5, +1, -2 e -1

Problema 4. Qual dos compostos abaixo tem seu átomo de **Oxigênio** com número de oxidação igual a -1?

- a) CO₂
- b) O₂
- c) H₂O
- d) Li₂O₄
- e) H₂O₂



Problema 10. As reações redox são muito presentes no nosso cotidiano. Um exemplo disso é a ferrugem, que pode ser representada pela equação a seguir. Determine qual a variação do NOX do ferro na reação.





2 Gabarito

Problema 1. RESPOSTA: A

$$\text{NOX(Fe)} + \text{NOX(O)} = 0$$

$$\text{NOX(Fe)} + (-2) = 0$$

$$\text{NOX(Fe)} = +2$$

Problema 2. RESPOSTA: D

• KI:

$$\text{NOX(K)} + \text{NOX(I)} = 0$$

$$(+1) + \text{NOX(I)} = 0$$

$$\text{NOX(I)} = -1$$

• NaClO₃:

$$\text{NOX(Na)} + \text{NOX(Cl)} + 3.\text{NOX(O)} = 0$$

$$(+1) + \text{NOX(Cl)} + 3.(-2) = 0$$

$$\text{NOX(Cl)} = +5$$

• Br₂

$$2.\text{NOX(Br)} = 0$$

$$\text{NOX(Br)} = 0$$

• AlCl₃:

$$\text{NOX(Al)} + 3.\text{NOX(Cl)} = 0$$

$$(+3) + 3.\text{NOX(Cl)} = 0$$

$$\text{NOX(Cl)} = -1$$

Problema 3. RESPOSTA: A

• NH₃:

$$\text{NOX(N)} + 3.\text{NOX(H)} = 0$$

$$\text{NOX(N)} + 3.(+1) = 0$$

$$\text{NOX(N)} = -3$$

• NO₂⁻:

$$\text{NOX(N)} + 2.\text{NOX(O)} = -1$$

$$\text{NOX(N)} + 2.(-2) = -1$$

$$\text{NOX(N)} = +3$$

• NO₃⁻:

$$\text{NOX(N)} + 3.\text{NOX(O)} = -1$$

$$\text{NOX(N)} + 3.(-2) = -1$$

$$\text{NOX(N)} = +5$$

• N₂O:

$$2.\text{NOX(N)} + \text{NOX(O)} = 0$$

$$2.\text{NOX(N)} + (-2) = 0$$

$$2.\text{NOX(N)} = +2$$



• NO:

$$\text{NOX(N)} + \text{NOX(O)} = 0$$

$$\text{NOX(N)} + (-2) = 0$$

$$\text{NOX(N)} = +2$$

• N₂:

$$2 \cdot \text{NOX(N)} = 0$$

$$\text{NOX(N)} = 0$$

Problema 4. RESPOSTA: E

• H₂O₂:

$$2 \cdot \text{NOX(H)} + 2 \cdot \text{NOX(O)} = 0$$

$$2 \cdot (+1) + 2 \cdot \text{NOX(O)} = 0$$

$$\text{NOX(O)} = -1$$

Problema 5. RESPOSTA: 0, -1, +1, +3, +5 e +7

• Cl₂:

$$2 \cdot \text{NOX(Cl)} = 0$$

$$\text{NOX(Cl)} = 0$$

• HCl:

$$\text{NOX(H)} + \text{NOX(Cl)} = 0$$

$$(+1) + \text{NOX(Cl)} = 0$$

$$\text{NOX(Cl)} = -1$$

• HClO:

$$\text{NOX(H)} + \text{NOX(Cl)} + \text{NOX(O)} = 0$$

$$(+1) + \text{NOX(Cl)} + (-2) = 0$$

$$\text{NOX(Cl)} = +1$$

• HClO₂:

$$\text{NOX(H)} + \text{NOX(Cl)} + 2 \cdot \text{NOX(O)} = 0$$

$$(+1) + \text{NOX(Cl)} + 2 \cdot (-2) = 0$$

$$\text{NOX(Cl)} = +3$$

• HClO₃:

$$\text{NOX(H)} + \text{NOX(Cl)} + 3 \cdot \text{NOX(O)} = 0$$

$$(+1) + \text{NOX(Cl)} + 3 \cdot (-2) = 0$$

$$\text{NOX(Cl)} = +5$$

• HClO₄:

$$\text{NOX(H)} + \text{NOX(Cl)} + 4 \cdot \text{NOX(O)} = 0$$

$$(+1) + \text{NOX(Cl)} + 4 \cdot (-2) = 0$$

$$\text{NOX(Cl)} = +7$$



Problema 6. RESPOSTA: Mn , Mn^{2+} , Mn_2O_3 , MnO_2 , K_2MnO_4 , $KMnO_4$

•Mn:

$$NOX(Mn) = 0$$

• Mn^{2+} :

$$NOX(Mn) = +2$$

• Mn_2O_3 :

$$NOX(Mn) = +3$$

• MnO_2 :

$$NOX(Mn) = +4$$

• K_2MnO_4 :

$$NOX(Mn) = +6$$

• $KMnO_4$:

$$NOX(Mn) = +7$$

Problema 7. RESPOSTA: $NOX(\text{Carbono } 1) = +3$ e $NOX(\text{Carbono } 2) = -3$

Problema 8. RESPOSTA: $NOX(\text{Carbono } 1) = -1$ e $NOX(\text{Carbono } 2) = -3$

Problema 9. RESPOSTA: $NOX(Cu, REAGENTE) = 0$, $NOX(Cu, PRODUTO) = +2$, $NOX(O, REAGENTE) = 0$, $NOX(O, PRODUTO) = -2$

Problema 10. RESPOSTA: $\Delta NOX = +3$

$$NOX(Fe, REAGENTE) = 0, NOX(Fe, PRODUTO) = +3$$

$$\Delta NOX = (+3) - (0) = +3$$