



COLÉGIO EVANGÉLICO ALMEIDA BARROS

Data: ___/___/___

Professora: Thamiris Cid

Aluno: _____

Volume 8 – página 12

2. A metalurgia é uma área cuja finalidade é a obtenção de um metal a partir de seus minérios sendo frequentemente confundida com a siderurgia; campo específico da metalurgia, cuja produção é de ferro e aço. O processo de obtenção do ferro metálico pode ser descrito, simplificadamente, em três etapas.

I. Combustão incompleta do carvão na presença de oxigênio molecular, formando monóxido de carbono.

II. Reação do monóxido de carbono com óxido de ferro (por exemplo, Fe_2O_3) originando óxido de ferro II (FeO) e dióxido de carbono.

III. Reação do FeO com monóxido de carbono, formando ferro metálico (Fe^0) e dióxido de carbono.

a) Com base nas informações do texto, escreva as equações químicas correspondentes às etapas envolvidas no processo de obtenção do ferro metálico.

b) Com as equações químicas representadas no item anterior, verifique quais podem ser classificadas como reações de oxirredução. Indique, nas possíveis, os processos de redução e de oxidação.

c) Das reações de oxirredução sinalizadas no item b, identifique a espécie química que oxida e a que reduz, bem como o agente redutor e o oxidante.

4. (UESPI) Um exemplo da capacidade oxidante dos percloratos é seu uso na impulsão dos foguetes de lançamento utilizados no ônibus espacial. O combustível sólido consiste em alumínio em pó (o combustível), perclorato de amônio (o agente oxidante e também combustível) e óxido de ferro (III) (o catalisador). Esses reagentes são misturados em um polímero líquido, o qual se solidifica no interior da cápsula do foguete. Uma variedade de produtos pode ser produzida quando a mistura é inflamada. Uma das reações que ocorre é:

$$3NH_4ClO_{4(s)} + 3Al_{(s)} \xrightarrow{Fe_2O_3} Al_2O_{3(s)} + AlCl_{3(g)} + H_2O_{(g)} + 3NO_{(g)}$$

Os produtos sólidos formam nuvens de pó branco emitidas pelos foguetes impulsores durante a decolagem. Analisando a equação acima, foram feitas as seguintes afirmações:

(1) O número de oxidação (N_{ox}) do cloro varia de +7 no perclorato a -1 no cloreto.

(2) Cada mol de Al libera 3 mols de elétrons.

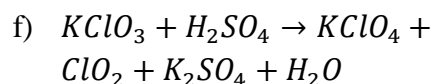
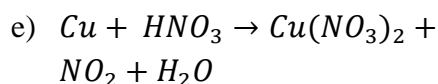
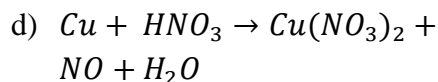
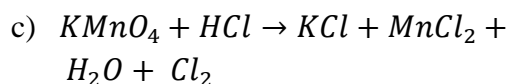
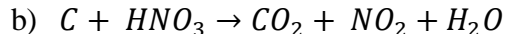
(3) O hidrogênio não sofre variação no seu Nox.

(4) O oxigênio sofre redução.

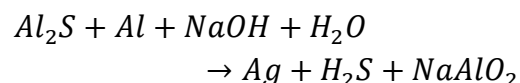
Estão corretas:

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 1, 3 e 4 apenas.
- c) 2 e 3 apenas.
- d) 1, 2 e 3 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

5. Faça o balanceamento das reações de oxirredução e identifique os agentes redutor e oxidante em cada uma delas:



6. (UEG – GO) Talheres de prata comumente apresentam manchas escuras em sua superfície, que consistem em sulfeto de prata (Ag_2S), formado pela reação da prata com compostos contendo enxofre, encontrados em certos alimentos e no ar. Para limpar talheres escurecidos basta colocá-los em uma panela de alumínio com água quente e uma solução de soda cáustica diluída e, em seguida, retirá-los e enxaguá-los em água limpa, o que devolve o brilho característico dos talheres, que ficam com o aspecto de novos. Esse processo consiste na reação do alumínio da panela com o sulfeto de prata, conforme a seguinte equação, não balanceada:



Sobre essa reação, pede-se:

a) o agente oxidante e o agente redutor.

b) a soma dos coeficientes da equação balanceada com os menores números inteiros possíveis.