

O mais fácil é usar as semi-reações:

1. descubra as espécies que sofrem oxidação e redução observando os seus números de oxidação;

2. escreva duas equações-base(não balanceadas) para as semi-reações da etapa (1);

3. balanceie todos os elementos nas duas semi-reações (não faça nada com o oxigênio e nem com o hidrogênio);

4. se a reação for em solução ácida, balanceie O usando H_2O ; e H usando H^+ ; em solução básica, balanceie O usando H_2O ; e H pela adição de H_2O do lado de cada semi-reação onde H seja necessário, adicionando OH^- do lado oposto;

ao adicionar $..... OH^- \rightarrow H_2O$ você adiciona um átomo de H do lado direito.

Ao adicionar $..... H_2O \rightarrow OH^-$ você adiciona um átomo de H do lado esquerdo.

Uma molécula de H_2O é adicionada para cada átomo de H necessário!

5. balanceie as cargas elétricas pela adição de elétrons;

6. multiplique todas as espécies, nas semi-reações necessárias, pelo fator que resulte em números iguais de elétrons nas duas semi-reações, e então some-as;

cancela os elétrons e as espécies que aparecem em cada lado da equação e verifique se o número de átomos e cargas foram balanceados.

Exemplo: (bom para uma prova, hem?) a reação em meio básico (OH^-) de:

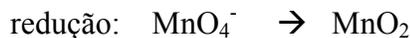


1. obter o nóx do Mn e Br (veja a tabela de nox no resumo de Eletroquímica!)

- o nóx do Mn muda de +7 (MnO_4^-) para + 4 no MnO_2 e temos redução;

- o nóx de Br^- muda de -1 para +5 no BrO_3^- , e temos oxidação;

2.a equação – base:

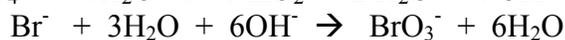


3. as duas semi-reações já estão balanceadas com respeito às espécies de interesse;

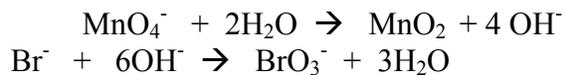
4. balancear os átomos de O usando H_2O :



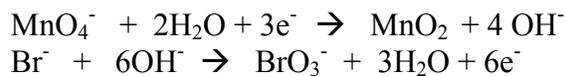
agora balanceie H adicionando H_2O no lado que precisa de H e OH^- do lado oposto da flecha:



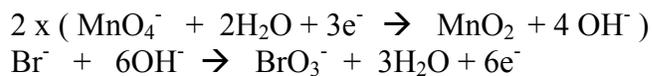
Simplifique as H₂O cancelando as espécies iguais em lados opostos da flecha:



5. balanceie as cargas elétricas:



6. balanceie o número de elétrons:



Seis elétrons são transferidos nesta equação redox.

7. some as duas semi-reações e simplifique cancelando as espécies em ambos os lados e coloque o símbolo do estado físico!



QFL 605 - HVL