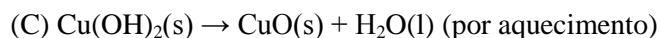
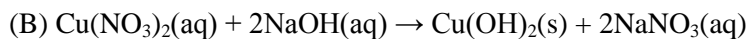
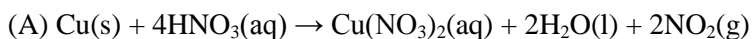


Protocolo A - microescala [1]

1ª Parte – Produção de Óxido de Cobre

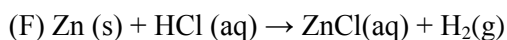
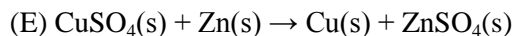
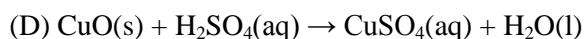


Equação global

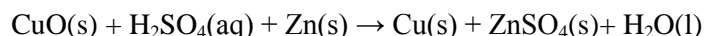


(a água é o único solvente usado e não se utilizam outras substâncias auxiliares)

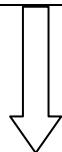
2ª Parte – Recuperação do Cobre



Equação global



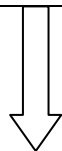
(a água é o único solvente e usa-se, como substância auxiliar, ácido clorídrico)



Procurar aumentar a verduza reduzindo o excesso de reagentes (aumenta a economia atômica)

Protocolo B - microescala, otimizado

Reduziu-se a quantidade de reagentes em excesso (HNO_3 , NaOH , H_2SO_4 , Zn , HCl)



Aumentar a escala e avaliar eventuais influências da alteração de escala na verduza

Protocolo C - macroescala

A escala foi aumentada três vezes tendo sido aumentadas, na mesma proporção, as quantidades de todos os reagentes envolvidos

Referências

1. Szafran Z., Pike R. M., Foster J. C.; Microscale General Chemistry Laboratory, John Wiley & Sons, Inc; 1993