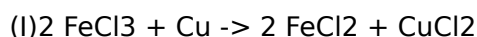


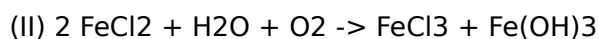
Tava com uma solução fraca e fiz uma pesquisa no google a um tempo atrás:

Antes de tudo, vamos entender como o percloroeto de ferro funciona. A substância vendida no mercado com o nome usual de Percloroeto de Ferro é o cloreto de ferro trivalente. Existem duas formas de cloreto de ferro, o bivalente (FeCl_2) e o trivalente (FeCl_3). O ferro trivalente é um oxidante forte. Em contato com metais como o cobre ocorre a seguinte reação:



Na reação I, o cobre foi oxidado e passou a fazer parte da solução na forma de cloreto de cobre. O ferro trivalente foi reduzido a ferro bivalente e não é mais um oxidante forte. A beleza deste processo é que o cobre desaparece sem gerar gás ou outro resíduo! No entanto a concentração de ferro trivalente diminui e a solução fica menos eficaz.

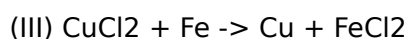
Como vivemos em um planeta com uma atmosfera rica em oxigênio, podemos recuperar parte da força da solução apenas deixando-a em contato com o ar:



O hidróxido de ferro trivalente é aquela casca com cor de ferrugem que se forma no fundo do frasco em que guardamos o percloroeto de ferro usado. Desta forma o ferro vai gradativamente sendo removido da solução na forma de ferrugem e o cobre vai entrando em seu lugar. A cor da solução muda com o passar do tempo de um marrom intenso para um verde escuro quase negro. Enquanto houver ferro trivalente em concentração suficiente, a solução poderá ser usada novamente. Por isso é bom deixar a solução exposta ao ar depois de usar, pois recuperamos parte da concentração de ferro trivalente. Normalmente eu deixo passar a noite na mesma bandeja usada para a corrosão.

Depois de alguns decímetros quadrados de cobre corroído, a concentração de ferro na solução é baixa demais para que se possa usar com eficiência. Restam duas opções: jogar no ralo a solução que agora é mais cloreto de cobre, e por isso tóxica e corrosiva para outros metais, ou recuperar a solução!

Por uma sorte, o cobre é capaz de oxidar o ferro metálico em ferro bivalente segundo a reação:



Para executar a reação III basta adicionar ferro metálico à solução. Coloque sua solução em um recipiente de vidro e acrescente palha de aço (Bombril). Mexer levemente ajuda a acelerar o processo. Use um bastão de vidro, madeira ou utensílio resistente a temperatura e corrosão (plástico). Não use metal!

A reação III libera grande quantidade de calor, por isso deve-se tomar cuidado. Não jogue toda a palha de uma vez. Para 100ml de solução bem usada, pode ser necessário 2 ou 3 unidades de palha. Coloque metade de cada vez e se ficar muito quente, deixe esfriar um pouco antes de por mais. O que restar de ferro trivalente na solução também será convertido em ferro bivalente. Ao final do processo você terá uma solução translúcida de cor vairando entre amarelo e verde bem claro e no fundo do frasco estará todo o cobre que você retirou das suas placas de circuito.

Agora você terá que filtrar a solução para retirar todo o cobre. Pode usar papel de filtro desses de fazer café. Para o filtro não acomatar (entupir) muito rápido, deixe a solução decantar um tempo antes de filtrar. A parte sólida pode ser jogada no lixo sem problemas. Neste momento você terá em mãos uma solução de cloreto de ferro bivalente pronta para ser oxidada a percloroeto de ferro. Vamos novamente realizar a reação II.

Você pode simplesmente deixar a solução exposta ao ar por uns dias e deixar a natureza seguir seu curso. Mesmo durante a filtração é possível observar a formação de um lodo marrom claro a amarelo de $\text{Fe}(\text{OH})_3$ no frasco devido à oxidação do ferro. O problema disso é que à medida que a reação ocorre na superfície exposta ao ar, o hidróxido de ferro forma uma película que impede o oxigênio de se dissolver adequadamente na solução. De tempos em tempos é necessário agitar a solução para romper a película. Se deixar tempo suficiente, ela fica espessa e afunda por si só, mas outra se forma. O processo fica muito lento e o perigo de alguém derrubar o recipiente e fazer a maior anarquia aumenta.

Quem tem uma bombinha de aquário pode usar! Basta por a solução numa garrafa alta e deixar borbulhando. A reação irá ocorrer em toda a mistura e esta ficará turva em pouco tempo pela formação de ferro trivalente. Deixar ao longo da noite já é o suficiente. No dia seguinte pode filtrar e guardar, ou guardar suja mesmo.

Eu uso um agitador mecânico que fiz para mover a bandeja de um lado para outro durante a corrosão. Isso será tema de outro post. Novamente, basta deixar passar a noite na bandeja sendo agitada para obter o resultado desejado.

Nenhuma das reações que descrevi é perigosa, tóxica ou gera qualquer gás. O único perigo real é de manchar tudo a sua volta. Deve-se tomar cuidado de colocar a palha de aço na solução aos poucos e monitorar o calor gerado. Eu uso um vidro de azeitonas como recipiente para a reação e tenho um porta filtro próprio para filtrar a solução. Não recomendo usar o da cozinha devido a riscos conjugais. Não tente convencer a esposa que os produtos são seguros. Não dá certo!

Já fiz e dá certo, mas conforme citado gera bastante calor, igual quando você dilui o pó novo. eu também montei uma traquitana com algumas peças de plástico e mangueira para retornar a solução para o frasco, vou tirar umas fotos e depois postar no blog do metamontes pra vocês entenderem pois uma imagem vale por mil palavras.