

Dispersão de permanganato

Equipamento:

Placas de Petri
Retroprojektor
Pinças

Produtos químicos:

Permanganato de potássio
(sólido, em pequenos cristais)
Pó de ágar
Água deionizada

Segurança:

Permanganato de potássio (KMnO_4):



H272, H302, H410
P210, P273

Recomenda-se usar óculos de segurança e luvas de proteção.

Procedimento:

Preparação: Suspende-se 0,2 g de pó de ágar em 20 mL de água deionizada. A seguir, a suspensão é levada à fervura. Quando o líquido clareia, a solução quente é despejada em uma das placas de Petri, de modo que uma camada completa com espessura de aproximadamente 1 mm seja formada. Essa camada é deixada em repouso para gelificar.

Procedimento: Coloca-se a placa de Petri sobre o vidro do retroprojector. Dois ou três pequenos cristais de KMnO_4 (com diâmetro de aproximadamente 1 mm) são cuidadosamente distribuídos por cima do gel de ágar.

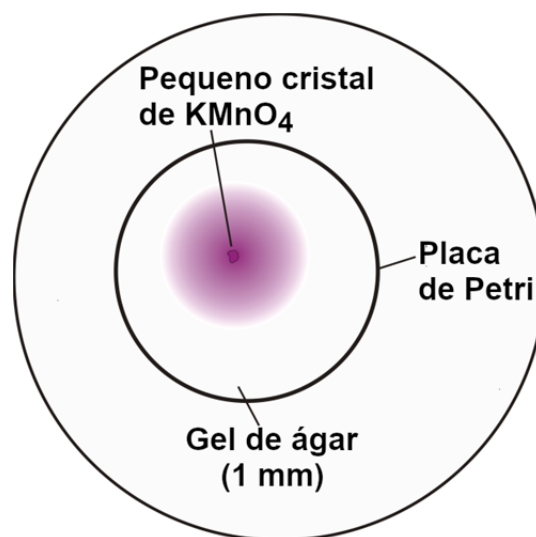
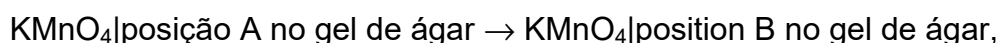
Alternativamente, coloca-se água em uma segunda placa de Petri; a seguir, essa placa de Petri também é colocada na placa de vidro do retroprojektor. Então, com muito cuidado, coloca-se um pequeno cristal de KMnO_4 no meio da placa de Petri.

Observação:

De imediato, forma-se uma espécie de halo vermelho-violeta em torno de cada cristalzinho. Devido à sua cor intensa, é fácil observar como esse halo se dispersa para longe do ponto de origem. Esse processo é muito mais rápido na água.

Explicação:

A migração do permanganato de potássio de um lugar para outro pode ser equacionada como uma transformação,



de modo que se pode considerar que o potencial químico também controla este processo. O transporte de substâncias sempre vai na direção do gradiente do potencial. Isso significa que a substância só migra espontaneamente de um ponto de partida em que o valor μ é maior para um destino em que μ é menor. Neste caso, a dependência da grandeza μ em relação à concentração desempenha um papel decisivo: quanto mais diluída uma substância está, mais baixo é seu potencial químico; além disso, o potencial químico pode ser abaixado a qualquer grau se a diluição for suficientemente forte. Portanto, uma substância migra de regiões de maior concentração (μ alto) para regiões de menor concentração (μ baixo). Isso se chama *difusão*.

O uso de gel de ágar dificulta a convecção. Os íons permanganato têm que encontrar passagem através da rede de carboidratos entrelaçados do gel e, portanto, andam muito mais devagar do que na água.

Descarte:

O gel e a solução são despejados em um frasco especial para resíduos perigosos.