

# O BAFÔMETRO

---

## Objetivo

Mostrar o funcionamento de um bafômetro através da oxidação do álcool comum (etanol).

---

## Descrição

Sabe-se que, no momento em que se ingere bebidas alcoólicas, o etanol entra na circulação sanguínea e, ao passar pelos pulmões, uma parte do álcool é liberada através da respiração.

Desse modo, um motorista suspeito de dirigir após ingestão de bebidas alcoólicas apresentará, em sua respiração, uma quantidade de álcool proporcional à que ele teria ingerido.

Na pisseta, uma parte do álcool está no estado de vapor, e quando ela é apertada, esse vapor entra em contato com a solução de  $K_2Cr_2O_7/H^+$ . Dessa forma, a pisseta faz o mesmo papel dos pulmões.

---

## Material

0,6g de  $K_2Cr_2O_7(s)$  (dicromato de potássio)

25mL de  $H_2SO_4$  concentrado (ácido sulfúrico)

50mL de  $H_2O$  (água destilada)

Béquer de 100mL ou um copo comum

tubos de ensaio

pisseta com um pouco de etanol no fundo

---

## Procedimento

Prepare a solução da seguinte maneira:

\* Dissolva o dicromato de potássio na água, e em seguida - com bastante cuidado - o ácido;

\*\* Coloque uma pequena quantidade da solução num tubo de ensaio;

\*\*\* Nesse momento, introduza o bico da pisseta no tubo - sem encostá-lo na solução - e aperte a pisseta;

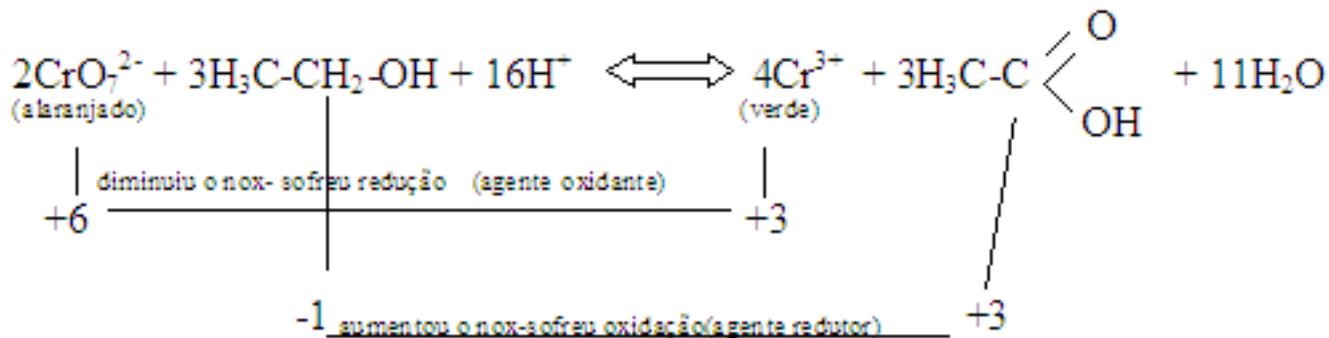
\*\*\*\* Agite o sistema;

\*\*\*\*\* Repita o procedimento até que a cor alaranjada inicial torne-se verde.

---

## Análise

A solução  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$  é uma mistura oxidante que, ao reagir com o etanol, provocará sua oxidação a etanal e, até mesmo, a ácido acético, de acordo com a reação abaixo:



- 1) A ocorrência é perceptível pela mudança de cor. Os bafômetros conseguem determinar a concentração do álcool no sangue pela análise da intensidade da cor, intensidade que é captada com o auxílio de uma célula fotoelétrica muito sensível.
  - 2) O cheiro característico do ácido acético é bastante perceptível no tubo de ensaio, após a reação.
-