

Exame sobre conhecimentos de técnicas de Laboratório

Seletiva para a Olimpíada Internacional de Química 2004, na Alemanha

Vídeo exibido em 06.03.2004

O exame de conhecimentos de laboratório consiste na exibição de uma fita de vídeo com a demonstração de quatro experimentos. O candidato observará o desenvolvimento das experiências e responderá o questionário relativo a cada uma delas.

Experimento 1: Construindo e utilizando um bafômetro

Questionário:

1. Identifique a vidraria utilizada neste experimento.
2. Calcule as concentrações de ácido sulfúrico e de dicromato na solução sulfocrômica.
3. Nesse processo, o etanol é oxidado ou reduzido?
4. Qual o papel do giz neste experimento?
5. Escreva a equação da reação química do bafômetro.
6. A que se deve a formação da coloração verde-azulada verificada após a ocorrência da reação?

Experimento 2: Fermentação alcoólica

Questionário:

1. Escreva a equação simplificada para a reação ocorrida no kitasato.
2. Por que ocorre a formação de bolhas no tubo de ensaio?
3. Qual o precipitado formado no tubo de ensaio?
4. Escreva a equação de formação do precipitado.
5. O sal de cozinha poderia substituir o açúcar na fermentação?

Experimento 3: Preparação de sabão

Questionário:

- 1. Sabendo-se que os óleos vegetais são formados por tri-ésteres de ácidos graxos, desenhe uma fórmula estrutural para um triglicerídeo do óleo de coco.*
- 2. Quais as diferenças químicas entre óleos vegetais e gorduras animais?*
- 3. Escreva a equação da saponificação.*
- 4. Explique a solubilidade do sabão em água.*
- 5. Explique o poder de limpeza dos sabões.*

Experimento 4: Construindo uma pilha

Questionário:

- 1. Explique o funcionamento da pilha.*
- 2. Escreva as equações das reações de oxidação e de redução.*
- 3. Qual o papel da solução de HCl? O que acontece se o HCl for substituído por açúcar?*
- 4. Explique por que também ocorre a formação de bolhas no eletrodo de magnésio.*