



PROVA DE EQUIVALÊNCIA À FREQUÊNCIA

Decreto-Lei nº 139/2012, de 5 de julho

Prova Prática de Química

12º Ano de Escolaridade

Prova 342 / 1.ª Fase

8 Páginas

Duração da Prova: 90 minutos. Tolerância 30 minutos.

2015

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével azul ou preta.

Pode utilizar a máquina de calcular gráfica.

Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deve riscar, de forma inequívoca, aquilo que pretende que não seja classificado.

As citações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

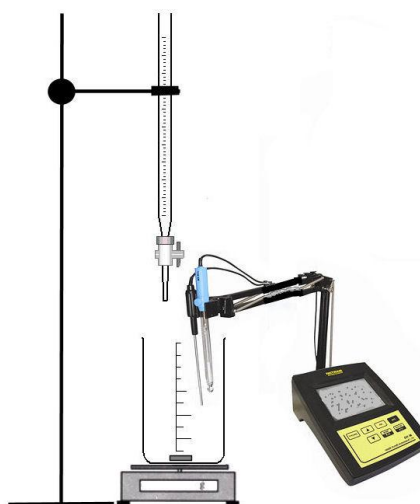
FUNCIONAMENTO DE UM SISTEMA TAMPÃO

OBJETIVOS

- Realizar uma titulação ácido forte – base fraca.
- Construir uma tabela de registo de resultados.
- Traçar uma curva de titulação.
- Analisar o gráfico para identificar as zonas com efeito tampão.

MATERIAL

- HCl 0,10 mol.dm⁻³
- Na_2CO_3 0,10 mol.dm⁻³
- Fenolftaleína
- Alaranjado de Metilo
- Sensor/medidor de pH
- Bureta de 25 mL
- Pipeta volumétrica de 10 mL
- Conta-gotas
- Copo de 250 mL
- Funil de vidro
- Proveta de 25 mL
- Esguicho com água desionizada
- Agitador Magnético



PROCEDIMENTO

- Fazer a montagem de acordo com a figura;
- Preparar a bureta com a solução de HCl;
- Medir, para o copo, 10,00 mL da solução de Na_2CO_3 e adicionar 20 mL de água desionizada medida com proveta;
- Adicionar, ao copo, 2 a 3 gotas de fenolftaleína;
- Efetuar a titulação, com adições de 1 cm^3 de titulante de cada vez;
- Próximo do primeiro ponto de equivalência, adicionar o titulante gota a gota, até à mudança de cor do indicador. Registrar o valor do volume gasto (V_1);
- Após o indicador mudar de cor, adicionar 2 a 3 gotas de alaranjado de metilo;
- Continuar a titulação com adições de 1 cm^3 de titulante de cada vez;
- Próximo do segundo ponto de equivalência, adicionar o titulante gota a gota, até à mudança de cor do indicador. Registrar o valor do volume gasto (V_2);

Registe na folha de prova:

REGISTO DE DADOS

1. Construa uma tabela e registe o valor do pH da solução titulada ao longo do ensaio em função do volume de titulante adicionado.
2. Indique os volumes de titulante gastos até atingir cada um dos pontos de equivalência.

CÁLCULOS/GRÁFICOS

3. Trace a curva de titulação correspondente à atividade realizada (no papel milimétrico fornecido).

RESPONDA ÀS SEGUINTEs QUESTÕES

4. Escreva as equações químicas que traduzem as reacções que ocorrem entre o titulante e o titulado.
5. Quantas zonas tampão podem ser identificadas no gráfico traçado?
6. Identifique no gráfico traçado as zonas em que a mistura apresenta propriedades de solução-tampão.
7. Quais as espécies químicas responsáveis pela formação do(s) sistema(s) tampão referidos na questão anterior?
8. Que relação existe entre os volumes de titulante gastos até atingir cada um dos pontos de equivalência?

FIM

COTAÇÕES

Constrói a montagem laboratorial solicitada..... 25 pontos

Manipula, com correção e respeito pelas normas de segurança, material e equipamento..... 35 pontos

Questões na folha de prova

1. 30 pontos

2. 10 pontos

3. 30 pontos

4. 20 pontos

5. 10 pontos

6. 10 pontos

7. 20 pontos

8. 10 pontos

Total da prova 200 pontos

Página propositadamente deixada em branco

Página propositadamente deixada em branco

Página propositadamente deixada em branco