



ESTUDAR COM AUTONOMIA

Física e Química

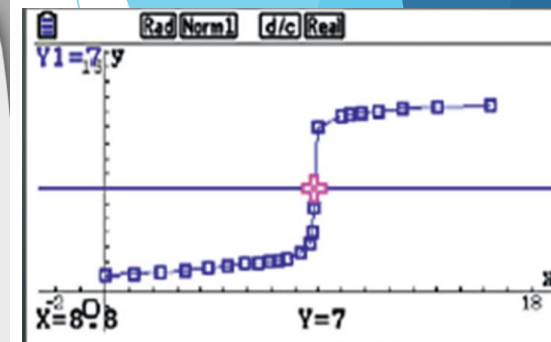
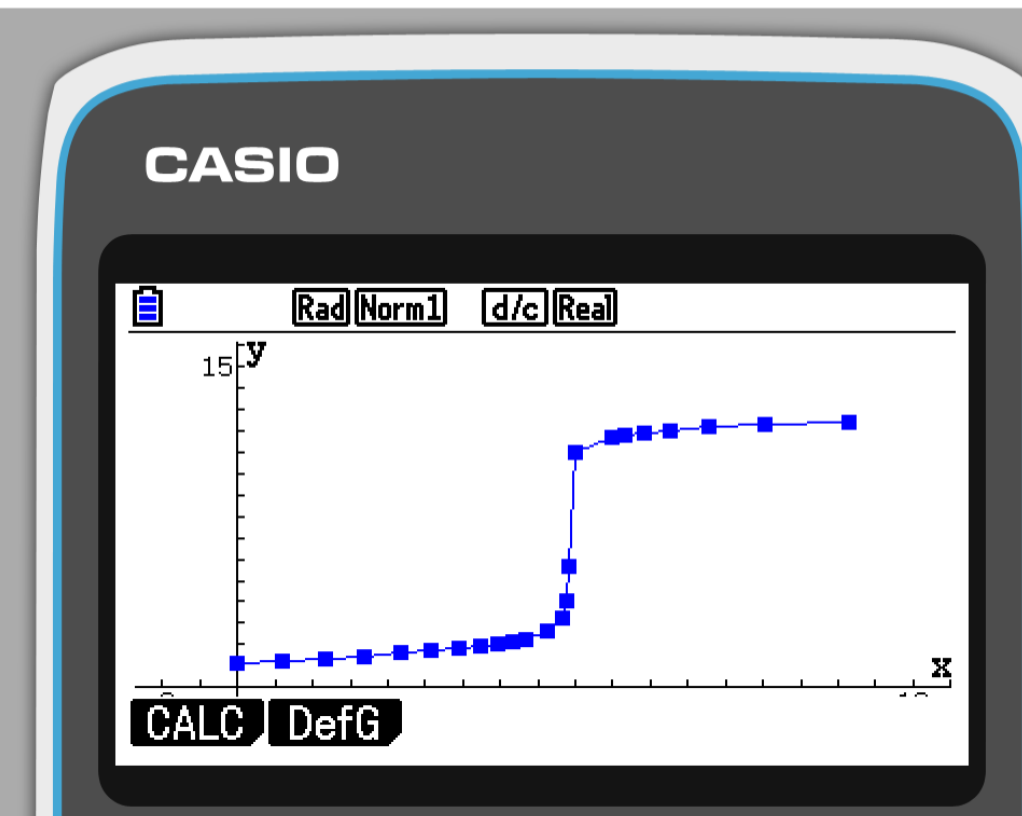
11^º ano

Prof. Flávio Rabaçal

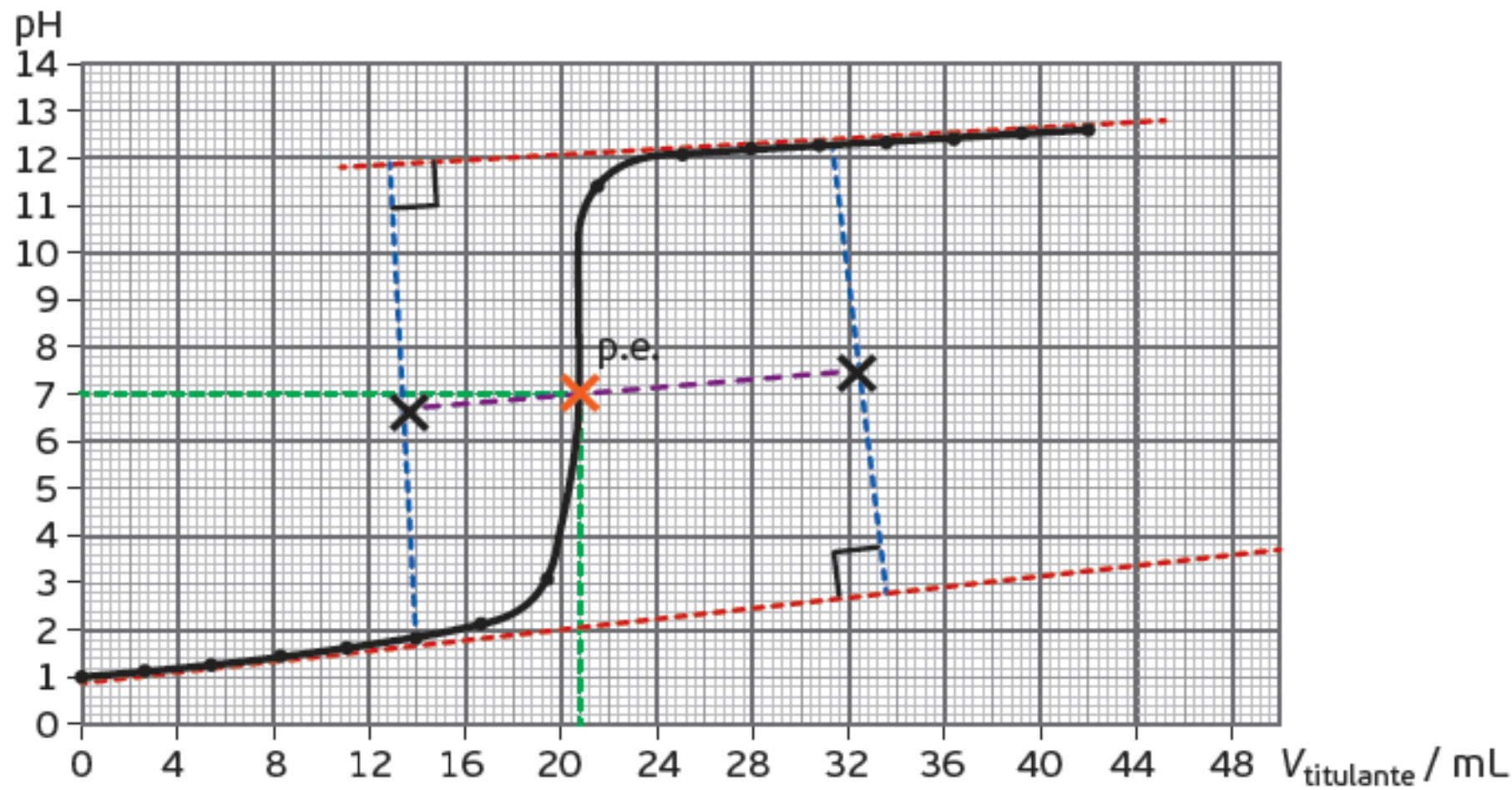
Simulação



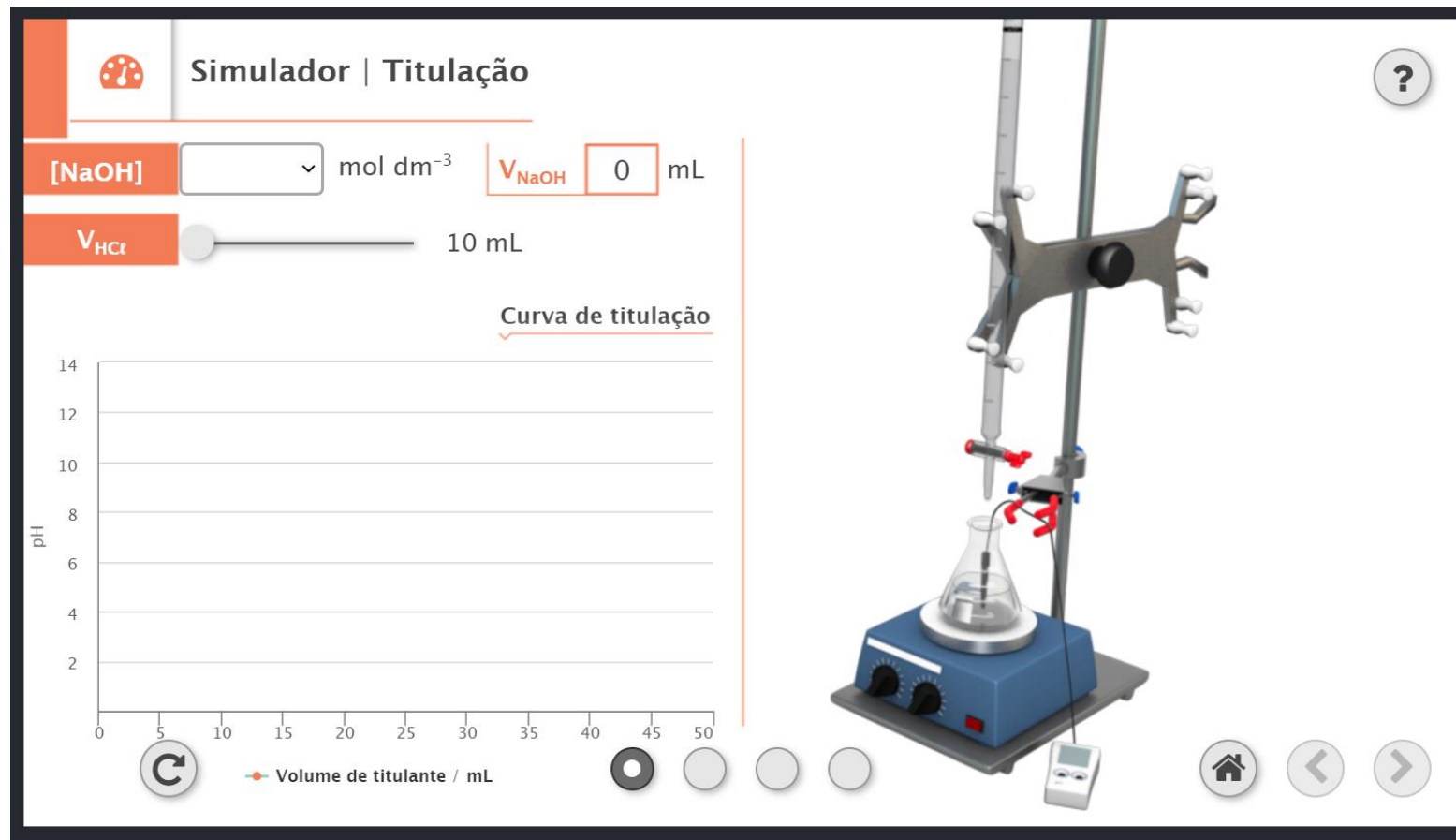
ESTUDAR COM AUTONOMIA



Simulação



Simulação



Aula digital

Exercícios

No laboratório dessa escola, existe uma lista de reagentes, material e equipamento disponíveis, a partir da qual outro grupo de alunos escolheu o que necessitou para realizar a titulação de uma solução aquosa de ácido clorídrico, HCl .

Lista de reagentes, material e equipamento:

Indicador ácido-base (azul de bromofenol – Zona de viragem: 2,8 – 4,6)	Pipeta graduada de 50,00 mL
Solução-padrão de NaOH 0,100 mol dm^{-3}	Condensador de Liebig
Espátula	Agitador magnético
Bureta de 25,00 mL	Gobelé
Termómetro	Balança
Pipeta volumétrica de 20,00 mL	Cronómetro
Vidro de relógio	Conjunto garra e noz
Pompete	Medidor de pH de bolso
Proveta de 20 mL	Suporte universal

De entre esta lista, o grupo começou por seleccionar a solução-padrão de NaOH 0,100 mol dm^{-3} e o agitador magnético.

Indique os outros sete elementos da lista que o grupo teve de escolher para realizar, com a maior exactidão possível, a titulação de 20,00 cm^3 de solução aquosa ácida.

Se indicar mais do que sete elementos, a resposta terá a cotação de zero pontos.

lave, 2ª Fase, 2006

Exercícios



ESTUDAR COM AUTONOMIA

3.1. Numa actividade laboratorial, um grupo de alunos realizou uma titulação, com o objectivo de determinar a concentração de uma solução aquosa de hidróxido de sódio, NaOH(aq).

3.1.1. Nesta titulação, foram titulados 36,0 ml de solução aquosa de hidróxido de sódio, tendo-se usado como titulante ácido clorídrico de concentração $0,20 \text{ mol dm}^{-3}$.

Determine a massa de hidróxido de sódio que existia nesse volume de solução aquosa de hidróxido de sódio, sabendo que se gastaram 18,0 ml de ácido clorídrico até ao ponto de equivalência da titulação.

Apresente todas as etapas de resolução.

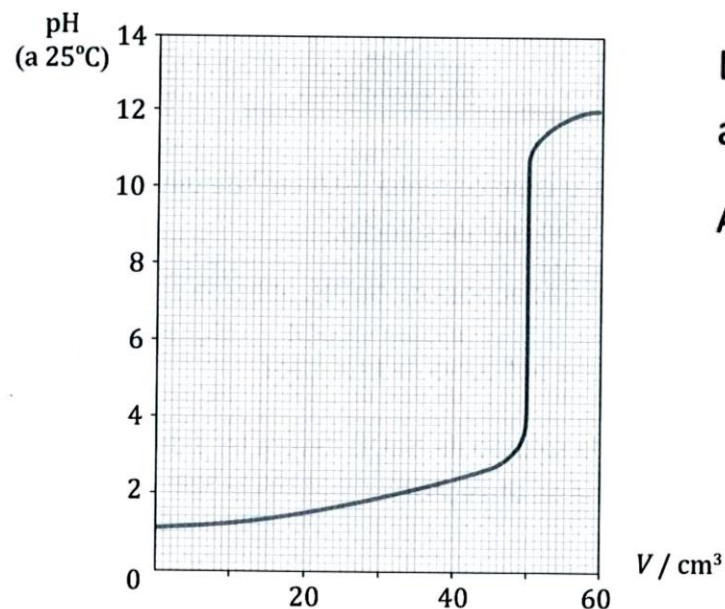
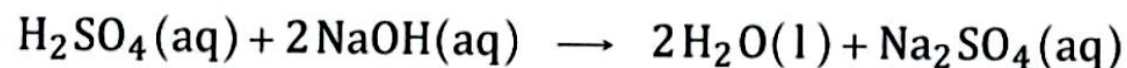
$$M(\text{NaOH}) = 40,00 \text{ g mol}^{-1}$$

3.1.2. Indique o material que os alunos utilizaram para adicionar progressivamente o titulante ao titulado.

lave, Teste intermédio, 5/2009

Exercícios

A figura seguinte representa a curva de titulação de $25,00 \text{ cm}^3$ de uma solução aquosa de ácido sulfúrico, $\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{aq})$, com uma solução padrão de NaOH , de concentração $0,10 \text{ mol dm}^{-3}$, podendo a reação que ocorre ser representada por



Determine a concentração da solução de ácido sulfúrico, partindo do volume de titulante adicionado até ao ponto de equivalência da titulação.

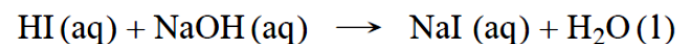
Apresente todas as etapas de resolução.

lave

Exercícios

Para determinar a concentração de uma solução de ácido iodídrico, titulou-se $25,00 \text{ cm}^3$ de uma solução desse ácido com uma solução de hidróxido de sódio, NaOH (aq) , de concentração $0,10 \text{ mol dm}^{-3}$, usando um indicador apropriado.

A reação que ocorre na titulação considerada pode ser traduzida por



Na tabela seguinte, estão registados os volumes de titulante gastos, em três ensaios diferentes, até à mudança de cor do indicador.

Ensaio	1	2	3
Volume de titulante / cm^3	40,10	40,20	40,20

O valor mais provável do volume de titulante gasto até à mudança de cor do indicador é $40,17 \text{ cm}^3$.

Calcule a concentração da solução de ácido iodídrico.

Comece por calcular a quantidade de NaOH adicionada até à mudança de cor do indicador.