

Cinética Química

Fatores que Influenciam a Velocidade de uma Reação

Parte I – Atividades Prévias

Leitura: Faça a leitura das páginas 387, 388 e 389. Anote os principais pontos do trecho lido procurando associar os fatores que influenciam a velocidade de reação com a teoria de colisão trabalhada durante as aulas.

Parte II – Atividades Práticas

2.1. Análise da Temperatura – Para analisar a influência da temperatura iremos realizar três experimentos:

A. Em um béquer de 100 mL adicione 50 mL de água destilada, em seguida, adicione uma pastilha efervescente. Com o auxílio do cronômetro, verifique quanto tempo foi necessário para que a pastilha fosse totalmente solubilizada.

B. Em um béquer de 100 mL adicione 50 mL de água destilada, em seguida, aqueça por 60 segundos no microondas. Após aquecimento, adicione uma pastilha efervescente. Com o auxílio do cronômetro, verifique quanto tempo foi necessário para que a pastilha fosse totalmente solubilizada.

C. Em um béquer de 100 mL adicione 50 mL de água destilada refrigerada, em seguida, adicione uma pastilha efervescente. Com o auxílio do cronômetro, verifique quanto tempo foi necessário para que a pastilha fosse totalmente solubilizada.

Compare os resultados obtidos nos Experimentos A, B e C. O que podemos observar em relação a influência da temperatura na velocidade de reação? Explique o fenômeno observado com base na Teoria de Colisão e Energia de Ativação discutida durante as aulas.

2.2. Análise da Superfície de Contato – Para analisar a influência da temperatura iremos realizar dois experimentos:

A. Em um béquer de 100 mL adicione 50 mL de água destilada, em seguida, adicione uma pastilha efervescente. Com o auxílio do cronômetro, verifique quanto tempo foi necessário para que a pastilha fosse totalmente solubilizada.

B. Em um béquer de 100 mL adicione 50 mL de água destilada, em seguida adicione uma pastilha efervescente pulverizada. Com o auxílio do cronômetro, verifique quanto tempo foi necessário para que a pastilha fosse totalmente solubilizada.

Quais foram as principais diferenças que você observou entre os dois experimentos que foram realizados? Qual é a influência da superfície de contato na velocidade de reação? Como podemos explicar essa influência com base na teoria de colisão?

2.3. Análise da Concentração – Para analisar a influência da concentração na velocidade de reação iremos realizar dois experimentos:

A. Em um Erlenmeyer de 125 mL, pese 1,0 grama de bicarbonato de sódio. Com o auxílio de uma proveta, meça 20 mL da solução de ácido clorídrico 0,1 M e adicione ao Erlenmeyer contendo o bicarbonato de sódio, ao realizar a adição, cronometre o tempo até que a reação termine (não haja mais liberação de bolhas).

B. Em um Erlenmeyer de 125 mL, pese 1,0 grama de bicarbonato de sódio. Com o auxílio de uma proveta, meça 20 mL da solução de ácido clorídrico 1,0 M e adicione ao Erlenmeyer contendo o bicarbonato de sódio, ao realizar a adição, cronometre o tempo até que a reação termine (não haja mais liberação de bolhas).

Quais foram as principais diferenças que você observou entre os dois experimentos que foram realizados? Qual é a influência da concentração na velocidade de reação? Como podemos explicar essa influência com base na teoria de colisão?

2.4. Reações Catalisadas – Para analisar a atuação dos catalisadores em uma reação iremos realizar dois experimentos:

A. Em um béquer de 10 mL, adicione 5 mL de água oxigenada. Adicione ao béquer com água oxigenada um cubinho de batata e observe.

B. Em um béquer de 10 mL, adicione 5 mL de água oxigenada e observe.

Conforme estudamos durante as aulas, a água oxigenada se decompõe liberando água e gás oxigênio. As bolhas liberadas no processo ajudam a entender a ocorrência da reação. Qual dos dois experimentos promoveu uma maior decomposição da água oxigenada? Por quê?

Para os itens **2.3** e **2.4**, pesquise as reações que estão sendo trabalhadas e as apresente devidamente balanceadas.

Responda todas as questões presentes no protocolo, além de apresentar suas principais observações.