

ATIVAÇÃO DE UMA REAÇÃO QUÍMICA POR ÓXIDOS ÁCIDOS

Paula Regina Rodrigues Salgado⁽¹⁾, Lílian Sousa Pinheiro⁽²⁾, Maria de Fátima Carvalho Costa⁽³⁾,
Maria das Graças Azevedo Basilino⁽⁴⁾, José Rodrigues de Carvalho Filho⁽⁴⁾
Centro de Ciências Exatas e da Natureza/Departamento de Química/MONITORIA

RESUMO

Os óxidos ácidos são formados geralmente por não metais (sendo neste caso compostos geralmente gasosos) ou por metais com número de oxidação elevado, apresentando-se como compostos moleculares e, em geral, solúveis em água. Tais óxidos, como o gás carbônico, caracterizam-se por produzirem um ácido ao reagirem com água. A formação do ácido pode ser visualizada pela adição de um indicador. Este trabalho tem por objetivo mostrar a variação no pH de uma solução injetando-se na mesma um óxido ácido (gás carbônico), e deverá ser utilizado como aula prática na disciplina de Química Geral I. Mediu-se, com o auxílio de uma proveta, 25 mL de álcool etílico, que foram transferidos para um erlenmeyer. Em seguida, adicionaram-se quatro gotas do indicador azul de bromotimol e uma gota de solução 1 mol L⁻¹ de NaOH. A solução obtida apresentou uma coloração azulada. Soprou-se a solução contida no erlenmeyer, injetando-se, assim, gás carbônico. O resultado observado após algum tempo era a mudança da coloração da solução, ou seja, a cor passou de azul, para verde. O azul de bromotimol é um indicador ácido-base que apresenta as seguintes colorações para faixas de pH: ácido (amarelo), neutro (verde) e básico (azul). Quando o hidróxido de sódio (base) é adicionado à solução contida no erlenmeyer, esta se torna básica. Durante o processo da respiração, quando expiramos liberamos boa quantidade de gás carbônico, que é um óxido ácido. Este gás em meio aquoso produz ácido carbônico. A produção desse ácido vai neutralizando a solução, que inicialmente é básica. O efeito visual da neutralização é a solução mudar sua coloração de azul para verde. Deixando-se a solução verde contida no erlenmeyer em repouso por alguns minutos, vê-se que a mesma vai readquirido a coloração azul. Isso mostra que o ácido carbônico (ácido fraco), decompõe-se liberando gás carbônico. Se a quantidade de ácido diminui, menos ácido reagirá com a base (NaOH) e menos sal será formado. Dessa forma, mais íons hidróxido provenientes da base estarão em solução, conferindo novamente um caráter básico, retornando, assim, a coloração azul. De acordo com experimento realizado, observou-se a coloração adquirida por uma solução quando esta se torna ácida, básica ou neutra, através de um indicador (azul de bromotimol). Experimentos como este, pela dinâmica que apresenta, tem os requisitos necessários para integrar as aulas práticas de Química Geral I.

Palavras-chave: Óxidos ácidos, pH, Indicador ácido-base

⁽¹⁾ Bolsista, ⁽²⁾ Voluntário/colaborador, ⁽³⁾ Orientador/Coordenador ⁽⁴⁾ Prof. colaborador, ⁽⁵⁾ Técnico colaborador.