

Uso do carbureto: uma proposta de atividade experimental para a abordagem conjunta da ligação iônica e da ligação covalente

Marlene B. Vieira*¹ (IC), Ariadne R. de Andrade² (IC), Nathalia T. C. de Oliveira³ (IC)

^{1,2,3} Universidade Federal Rural de Pernambuco – Rua D. Manoel de Medeiros, s/n, Recife - PE

*tanna.male@hotmail.com

Palavras-Chave: Experimentação, Acetileno, Ligações químicas.

Introdução

A importância da experimentação no ensino de química tem sido apontada por diferentes pesquisas. Dentre as suas vantagens, enfoca-se a sua importância na introdução de conceitos químicos¹. O objetivo principal deste trabalho foi o desenvolver uma atividade experimental para introduzir os conceitos de ligação química covalente e iônica relacionando a produção do acetileno com o amadurecimento induzido de bananas.

O amadurecimento das frutas está relacionado à produção do etileno, resultante dos processos fisiológicos dos vegetais². Entretanto, o processo de maturação também pode ser induzido. Nesse caso, utilizam-se substâncias que produzam o etileno, assim como, faz-se uso de outro hidrocarboneto, o acetileno ou de outra substância que o produza, carbeto de cálcio (C₂Ca), conhecido como carbureto².

Esta atividade pedagógico-didática foi desenvolvida junto a 12 (doze) estudantes do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Joaquim Xavier de Brito, Recife, Pernambuco, no âmbito do Programa de Iniciação à Docência da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PIBID-UFRPE), Área de Química (Campus Recife). A intervenção didática ocorreu na sala de aula da escola e foi precedida da aplicação de um pré-teste, contendo 3 (três) questões discursivas para investigar o conhecimento dos alunos sobre o papel de substâncias químicas no processo de maturação de frutas. Na atividade experimental, transferiu-se para um recipiente fechado (pote plástico), 2 bananas verdes e um pedaço de carbureto, de aproximadamente 0.5 g. Em seguida, adicionou-se um pouco de água sobre o carbureto, observando-se a produção de um gás e fechou-se o recipiente. Para fins de controle, repetiu-se o experimento em um recipiente (idêntico) sem a presença de carbureto. Durante o dia, abriram-se os 2 (dois) frascos por 5 (cinco) minutos. Na aula seguinte, observou-se que as bananas do frasco com carbureto estavam amarelas, enquanto que as do outro permaneceram verdes. Depois, aplicou-se um pós-teste contendo as mesmas questões do pré-teste e realizou-se uma discussão com a turma.

Resultados e Discussão

Percebeu-se com a aplicação do pré-teste que em relação ao processo de maturação das frutas (1ª questão), 58% dos alunos associaram o mesmo a adição de substâncias que provocam o amadurecimento na fruta; para os demais se relacionava a reações com o oxigênio ou por se ter deixado em local abafado. Por outro lado, a maioria dos participantes afirmou que ocorre interferência no amadurecimento da fruta quando esta entra em contato com outra já madura (2ª questão). Porém, estes não souberam explicar quimicamente o porquê dessa suposição. 50% dos estudantes desconheciam o carbureto e o seu uso no amadurecimento de frutas (3ª questão), enquanto que a outra metade afirmou se tratar de um composto que libera um gás contendo a propriedade de amadurecer as frutas.

Após a realização do experimento, discutiu-se sobre: as características químicas do carbureto, um composto iônico, contendo ligações covalentes, que ao reagir com a água forma uma nova substância covalente (acetileno), responsável pelo amadurecimento das frutas; a reação química de produção do acetileno, a partir da reação do carbureto com a água; e o processo de amadurecimento de frutas.

Conclusões

O experimento permitiu comparar a participação do carbureto no amadurecimento induzido da banana verde, devido à produção do acetileno. No pós-teste, as ideias dos alunos mostraram a compreensão da importância da presença de substâncias químicas no amadurecimento das frutas e indicavam as suas capacidades em diferenciar uma ligação iônica de uma ligação covalente, além de perceberem que uma substância pode apresentar esses dois tipos de ligações.

Agradecimentos

PIBID-CAPES-UFRPE

¹ GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. Revista Química Nova na Escola, v. 31, n. 3, p.198-202, Agosto. 2009.

² NOUGUEIRA, D. H. Fisiologia e conservação pós-colheita de bananas 'nanica' e 'pacovan' tratadas com carbureto de cálcio. 2005. 132p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2005.