

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



Estudo das funções orgânicas nitrogenadas por meio de modelos alternativos com embalagens de leites fermentados

Pedro Henrique Fontes Lopes (pedro.lopes1@ufv.br)¹; Adenilson Abranches Monteiro (aam@ufv.br)²
(1- estudante Ensino médio Cap-Coluni UFV; 2- professor do Cap-Coluni UFV)

Química Orgânica (pesquisa) – Ciências exatas e tecnológicas



Introdução

O estudo da Química Orgânica no Ensino Médio é complexo, visto que a maioria das funções apresentadas em sala de aula, que possuem formas geométricas diversas, são representadas em um plano, tornando a absorção do conteúdo uma tarefa difícil e extenuante. Diante disso, o projeto propôs uma revisão da metodologia de ensino, com a criação de modelos alternativos, construídos a partir de embalagens de Yakult, que simulam as funções orgânicas nitrogenadas. Dessa forma, foram confeccionadas formas referentes às funções orgânicas amina, amida e nitrila, atendendo sempre às noções de educação ecológica. Por último, este trabalho é tido como um manual para livre replicação e distribuição dos métodos.

Objetivos

O trabalho teve por objetivo a criação de modelos atômicos para auxiliar a didática das classes, de forma a proporcionar aos alunos experiências educacionais mais satisfatórias em relação à aprendizagem e ao desenvolvimento de habilidades relacionais. Também esperou-se verificar a viabilidade de reprodução dos protótipos, já que é finalidade do projeto tornar possível para quaisquer indivíduos usufruírem de uma nova metodologia de ensino.

Material e Método

A construção dos modelos das moléculas se deu nos laboratórios de Química do Coluni. Para isso, utilizaram-se embalagens de leite fermentado, coladas com cola quente, de forma a representar os átomos hibridizados. Após isso, com o uso de Velcro, foram aderidas aos compostos esferas médias de isopor (50 mm de diâmetro), sinalizando as ligações com átomos de hidrogênio, e pequenas esferas (20mm de diâmetro) indicando a presença de pares de elétrons livres. Após isso, as ligações duplas foram feitas com arame de cobre encapado na cor azul.



Figura 1: átomo hibridizado “sp3”

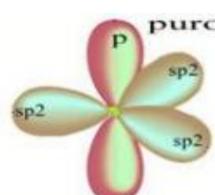


Figura 2: átomo hibridizado “sp2”



Figura 3: átomo hibridizado “sp”

Resultados e Discussão

Uma amina é um composto originado a partir de um grupo funcional – NH₂, desempenhando um papel fundamental na química orgânica, na biologia e em várias aplicações industriais.

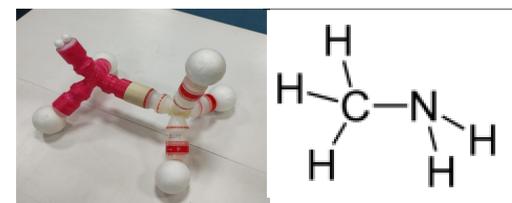


Figura 4: metilamina e sua fórmula estrutural.

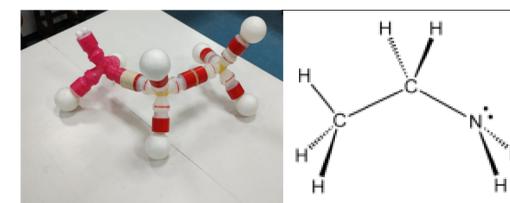


Figura 5: etilamina e sua fórmula.

O grupo amida é um grupo funcional encontrado em moléculas nitrogenadas, derivado da amônia, pela substituição de um hidrogênio pelo grupo acila.



Figura 6: formamida e sua fórmula estrutural.

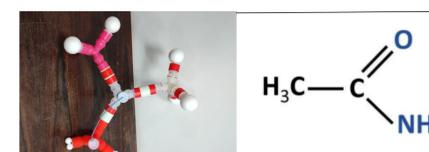


Figura 7: etanamida e sua fórmula.

Em termos gerais, uma nitrila é um composto orgânico que possui o grupo funcional – C≡N. A sua fórmula geral é RCN, onde o radical R pode ser um grupo arila ou alquila.

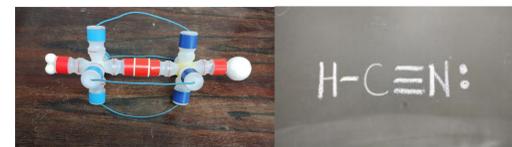


Figura 8: metanonitrila e sua estrutura.

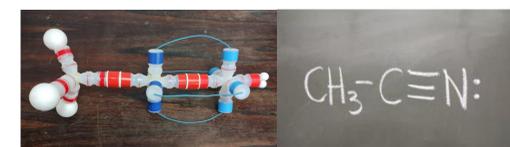


Figura 9: etanonitrila e sua fórmula.

Conclusões

O projeto proposto foi bem-sucedido, uma vez que alcançou os objetivos estabelecidos. A criação das moléculas se revelou uma ferramenta útil no contexto da sala de aula, possibilitando seu emprego para apoiar o professor no ensino do conteúdo de Química Orgânica. A construção das moléculas ocorreu sem problemas, e o processo de criação foi cuidadosamente planejado e documentado, visando permitir que um maior número de pessoas possa se beneficiar desse trabalho.

Bibliografia

- USBERCO, João e SALVADOR, Edgar. Química vol. 3: química orgânica. 13^a ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- BARBOSA, L. C. de. Introdução à química orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- LIMA, Emilia Celma et al. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. Revista Eletrônica Educação em Foco, v. 3, p. 1-15, 2011.
- SILVA, Cristina Caetano da. O estudo da química no cotidiano: as dificuldades para os alunos no ensino de química.