

Obtenção do Álcool Etílico

Alunos: **Débora Sanchez Pereira;**
Estevão Dolabella Bento;
Euclides dos Santos;
Janaína Fernandes Moreno;
Juliana Stampa Machado Coimbra;
Melinda de Lima Elias

Professora-orientadora: **Mary Lucia da Silva**

Introdução

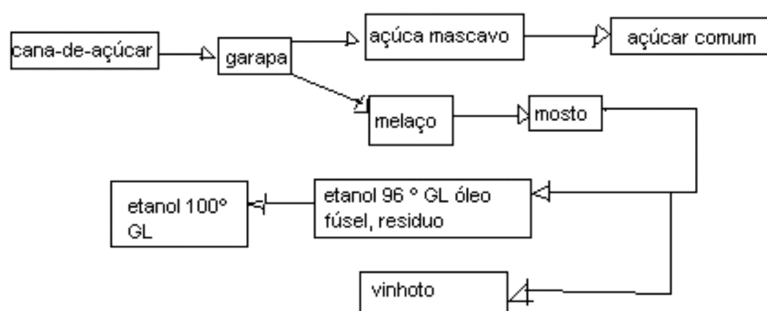
O álcool etílico (pela nomenclatura sistemática, etanol) tem a fórmula estrutural $\text{H}_3\text{C} - \text{C H}_2 - \text{OH}$ e pertence à grande família dos compostos orgânicos conhecidos como álcoois. O grupo hidroxila (-OH) é o grupo característico desta família. Estruturalmente, os álcoois podem ser visualizados de duas maneiras: 1) como hidroxil-derivados dos alcanos; 2) como alquil-derivados da água. O álcool etílico pode ser considerado como uma molécula de água em que um hidrogênio foi substituído por um grupo hidroxila, ou como uma molécula de água em que um hidrogênio foi substituído por um grupo etila.

O álcool etílico pode ser obtido pela fermentação de açúcares e é o álcool das bebidas alcoólicas. A fermentação é usualmente realizada pela adição de levedura a uma mistura de açúcares e água. A levedura contém enzimas que promovem uma longa série de reações que resulta na conversão de um açúcar mais simples ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) no álcool etílico e no dióxido de carbono.

O álcool etílico é de baixo custo, porém, quando é usado para bebidas, recebe elevados preços. É uma substância hipnótica, deprime a atividade da parte superior do cérebro, apesar da ilusão de que seja um estimulante. É tóxico e em ratos, a dose letal é de 13,7g por quilograma de peso do corpo.

No Brasil, a cana de açúcar é a matéria-prima de importância nas usinas de produção de açúcar e do álcool etílico. Na obtenção do álcool etílico, submetemos o melão a um processo de fermentação, que inicial-

mente produz uma enzima, a invertase, que transforma a sacarose em glicose e frutose (Eq. 1). Em seguida, sob ação de outra enzima produzida pelo levedo, a zimase, a glicose é transformada em etanol e gás carbônico (Eq. 2). O processo de obtenção do etanol a partir da cana-de-açúcar:



Objetivos

- Obter álcool comum a partir do caldo de cana;
- Efetuar uma fermentação alcoólica

Metodologia

Colocar 500 cm³ de caldo de cana e adicionar levedo numa quantidade pequena no erlenmeyer e tape com uma rolha.

Deixe fermentar de 3 a 7 dias em lugar quente, observe no tubo que contém a água de cal, ocorreu a formação CaCO₃ (precipitado).

Obtido o precipitado, indicativo de que ocorreu a fermentação de melaço, filtre o material passando para um balão de destilação.

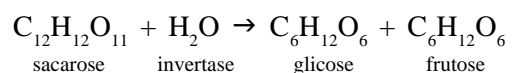
Coloque o termômetro defronte à saída lateral do balão.

Conclusão

A primeira fração a destilar contém etanol.

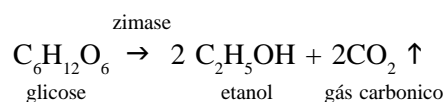
Colocamos algumas gotas destiladas num vidro relógio, e aproximamos um palito de fósforo aceso a fim de efetuar o teste de inflamabilidade do álcool.

(Equação 1)



(Equação 2)

Lêvedo



Referências

1. FONSECA, M.R.M. *Completamente química: química orgânica*. São Paulo: FTD, 2003. 624p.
2. MASTERTON, W.L. *et al.* *Princípios de Química*. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1990. 681p.
3. SOLOMONS, T.W.G. *Química Orgânica*. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1996. V.2. 716p.