

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 1**

HVTH: LÊ NGUYỄN MINH AN

Ngành học: ĐỘNG LỰC

Lớp học: 19T4-CNÔ5

GVHD: TRẦN HOÀNG LAN

Thành phố Hồ Chí Minh – 2/2022

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 1**

Ngành học: ĐỘNG LỰC

Lớp học: 19T4-CNÔ5

GIÁM KHẢO 1

GIÁM KHẢO 2

Thành phố Hồ Chí Minh – 2/2022

Mục lục

Đề Tài Số 1

Mở Đầu	4
PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ	5
Trình bày lý thuyết về saccarozơ.	6
1. Tính chất vật lí	7
2. Cấu tạo phân tử	8
3. Tính chất hóa học	8
4. Ứng dụng của saccarozơ.....	9
PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ	10
PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP	11
Câu 1:.....	11
Câu 2:.....	11
Câu 3:.....	12
Tài liệu tham khảo	12

ĐỀ SỐ 01

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về saccarozơ

PHẦN 1. LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết về saccarozơ.

1. Tính chất vật lí
2. Cấu tạo phân tử
3. Tính chất hóa học
4. Ứng dụng của saccarozơ

PHẦN 2. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

Nội dung nghiên cứu:

Trình bày quy trình công nghệ sản xuất đường mía công nghiệp.

PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

Câu 1: Trình bày phương pháp để điều chế và viết phương trình hóa học của các phản ứng.

- a. Điều chế Cr từ Cr_2O_3
- b. Điều chế Mg từ MgCl_2

Câu 2: Giải thích hiện tượng xảy ra và viết phương trình hóa học khi cho dung dịch NH_3 dư vào dung dịch AlCl_3 .

Câu 3: Cho 2,8 gam một kim loại R hóa trị 3 tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lít khí NO duy nhất (điều kiện tiêu chuẩn).

- a. Xác định tên của R?
- b. Xác định khối lượng muối thu được?

(Cho khối lượng nguyên tử: K = 39; Ag = 108; Fe = 56; Cu = 64; Al = 27;

Pb = 207; H = 1; N = 14; O = 16).

Mở đầu:

Sau khi học xong môn hoá học 4 em cảm thấy hoá học đóng vai trò rất quan trọng trong đời sống thực tế và việc tận dụng kiến thức thực tế sẽ làm cho em cảm thấy rất hữu ích và rất hứng thú với việc học. Vận dụng kiến thức hoá học vào thực tế sẽ giúp em gần gũi với hoá học vào thực tế. Hoá học không chỉ là khái niệm, công thức, định luật,... khô khan trên giấy mà còn được ứng dụng rất hữu ích trong cuộc sống, do đó em lựa chọn đề tài này

Nội dung

Phần 1: LÝ THUYẾT CƠ SỞ

TRÌNH BÀY VỀ SACCARƠZƠ

1.1 Trạng thái tự nhiên

Saccarozơ có nhiều loại thực vật như: mía, củ cải đường, thốt nốt,...



Mía

Củ cải đường

Thốt nốt

1.2 Tính chất vật lí

-Saccarozơ $C_{12}H_{22}O_{11}$ là chất rắn kết tinh không màu, không mùi, vị ngọt.

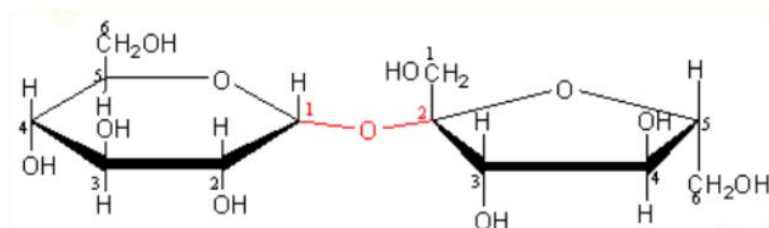
-Nóng chảy ở nhiệt độ 184-185 độ C

-Saccarozơ ít tan trong rượu, tan tốt trong nước, nước càng nóng độ tan càng tốt.

1.3 Cấu tạo phân tử

-Công thức phân tử của saccarozơ: $C_{12}H_{22}O_{11}$

-Công thức cấu tạo: hình thành nhờ 1 gốc α – glucozơ và 1 gốc β – fructozơ bằng liên kết 1,2-glicozit



Hình 1: Cấu tạo của saccarozơ ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

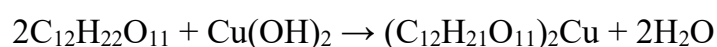
-Trong phân tử saccaozơ gốc α – glucozơ và gốc β – fructozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi giữa C1 của glucozơ và C2 của fructozơ (C1 – O – C2)

-Nhóm OH – hemiaxetal không còn nên saccarozơ không thể mở vòng tạo nhóm –CHO

1.4 Tính chất hoá học

1.4.1 Phản ứng với Cu(OH)₂

Saccarozơ sở hữu tính chất của poliancol liên kề, hòa tan Cu(OH)₂, Cu(OH)₂ tạo phức đồng màu xanh lam.

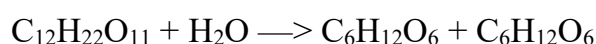


1.4.2 Phản ứng của disaccarit (thủy phân)

Saccarozơ bị thủy phân thành glucozơ và fructozơ khi:

+ Đun nóng với dung dịch axit

+ Có xúc tác enzym trong hệ tiêu hóa của người



Saccarozơ.

Glucozơ.

Fructozơ

1.5 Ứng dụng và sản xuất của saccarozơ

1.5.1 Ứng dụng

Saccarozơ được dùng nhiều trong công nghiệp thực phẩm, để sản xuất bánh kẹo, nước giải khát... Trong công nghiệp dược phẩm để pha chế thuốc.

+ Là nguyên liệu để làm bánh kẹo, nước giải khát, đồ hộp.

+ Dùng để pha chế thuốc.

+ Là nguyên liệu để thủy phân thành glucozơ và fructozơ dùng trong kỹ thuật tráng gương, tráng ruột phích

2. Sản xuất đường saccarozơ

Saccarozơ được sản xuất từ cây mía, củ cải đường hoặc hoa thốt nốt. Bạn đọc có thể tham khảo qui trình điều chế saccarozơ (đường) từ cây mía qua các công đoạn sau



Hình 2: Sơ đồ sản xuất ra đường

PHẦN 2: ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

Nội dung nghiên cứu:

Trình bày quy trình công nghệ sản xuất đường mía công nghiệp.

-Như chúng ta đã biết, đường là loại glucocid cần thiết cho cơ thể, có công dụng chuyển hoá năng lượng. Do đó mà đường xuất hiện nhiều trong các loại thực phẩm hằng ngày, bánh kẹo, gia vị có vị ngọt dễ ăn lại mang đến dinh dưỡng cần thiết. Nguyên liệu sản xuất đường chủ yếu chính là cây mía được trồng rất nhiều ở nước ta. Tuy nhiên không phải ai cũng đã biết đến quy trình công nghệ sản xuất đường mía, đừng bỏ lỡ bài viết thú vị dưới đây để hiểu hơn về vấn đề này.

-Gồm có 3 bước:

+ Bước 1:

-Mía là loại cây đã có từ rất lâu ở nước ta, trồng nhiều nhất là ở miền Nam, miền Trung và Tây Nguyên. Đặc điểm của loại cây này là thân dài, cong, vỏ mía có lớp sáp trơn khá dày chia thành từng đốt lớn giống như tre.

-Khi mía chín, lá mía thường sẽ khô, phần gốc và phần ngọn có vị ngọt gần như nhau, lúc này người ta sẽ bắt đầu bước vào vụ thu hoạch mía.

-Hiện nay, thay vì phương pháp thu hoạch thủ công mọi người sẽ vận dụng máy móc hiện đại để thu hoạch mía với năng suất cao hơn. Mía sẽ được đốn sát gốc cây, lọc được lá khô, đổ vào băng tải san bằng và tiến hành chặt nhỏ 2 lần.

-Để nâng cao năng suất và hiệu suất ép, một khúc mía chỉ dài khoảng 20-25, tiếp tục được chuyển vào máy ép đập xé thành sợi nhỏ đường kính từ 1-2mm. Các sợi mía xé nhỏ này sẽ di chuyển đến hệ máy ép qua băng chuyền triết rút triệt để lượng đường có trong mía.

-Có hai phương pháp lấy nước mía là ép ướt và ép khô. Trong đó khi ép ướt cho thêm nước sạch thẩm thấu vào bã cho hiệu suất lấy đường cao hơn nhiều.



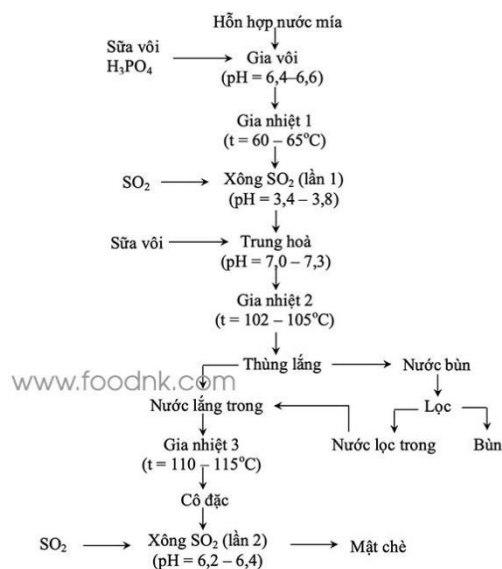
Hình 3: Thu Hoạch mía bằng công nghệ

Bước 2: Làm sạch và bốc hơi nước mía

-Nước mía sau khi chiết ra khỏi cây mía có thể lẫn một số tạp chất không đường khác, độ pH thấp nên sẽ có tính acid. Vì vậy, người ta tiếp tục tiến hành quy trình làm sạch nước mía và tăng độ pH.

-Thường người ta sẽ sử dụng phương pháp vôi dưới 3 dạng là vôi hoá lạnh, vôi hoá nóng và vôi hoá phân đoạn. Hoặc phương pháp sunfit hoá sử dụng SO_2 chia làm 2 dạng sunfit hoá acid và sunfit hoá kiềm nhẹ.

-Sau khi đã làm sạch được tạp chất trong nước mía và nâng độ pH, người ta sẽ tiếp tục thực hiện bước bốc hơi nước mía để chuẩn bị cho kết tinh đường.



Hình 4: sơ đồ làm sạch và bốc hơi nước mía

Bước 3: Kết tinh đường và sấy đường

-Ở bước kết tinh đường, người ta thực hiện tách chất rắn hoà tan trong dung dịch theo 1 trong 2 nguyên lý:

+ Nguyên Lý 1: giữ nguyên nhiệt độ, tăng độ nồng để kết tinh, cô đặc đường được gọi là kết tinh nóng nấu đường

+ Nguyên Lý 2: giữ nguyên nhiệt độ, giảm độ nồng để kết tinh đường được gọi là kết tinh lạnh nấu đường

-Tiếp theo là dùng máy ly tâm sinh lực và ly âm tách riêng mật và đường hạt, sấy đường hạt thu được nhằm tách lớp nước mật còn bám trên bề mặt đường và tăng thời gian bảo quản đường.

-Sấy xong, đường sẽ được làm nguội, rây đều và đóng gói thành phẩm.

-Kết thúc quy trình sản xuất đường mía, các nhà máy sẽ tiến hành xử lý các chất thải nhằm bảo vệ môi trường.



Hình 5: Công nghệ sản xuất đường mía

-Tóm lại mỗi quy trình công nghệ sản xuất đường mía đều cần phải trải qua đủ các bước từ thu hoạch mía, ép lấy tinh chất nước mía, làm sạch, cho đến khi bốc hơi, kết tinh và chưng cất. Mỗi gói đường mà chúng ta ăn hằng ngày đều luôn phải đảm bảo về dinh dưỡng và không gây hại đến sức khoẻ con người.

PHẦN 3. ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

Câu 1: Trình bày phương pháp để điều chế và viết phương trình hóa học của các phản ứng.

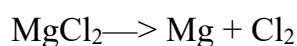
- a. Điều chế Cr từ Cr_2O_3
- b. Điều chế Mg từ MgCl_2

Bài làm

a. Dùng phương pháp nhiệt nhôm để điều chế Cr từ Cr_2O_3



b. Dùng phương pháp điện phân nóng chảy để điều chế Mg từ MgCl_2

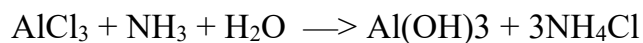


Câu 2: Giải thích hiện tượng xảy ra và viết phương trình hóa học khi cho dung dịch NH_3 dư vào dung dịch AlCl_3 .

Bài làm

Cho dung dịch NH_3 dư vào dung dịch AlCl_3 xuất hiện kết tủa trắng keo $\text{Al}(\text{OH})_3$

Phương trình hoá học:



Câu 3: Cho 2,8 gam một kim loại R hóa trị 3 tan hoàn toàn trong dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lít khí NO duy nhất (điều kiện tiêu chuẩn).

- a. Xác định tên của R?
- b. Xác định khối lượng muối thu được?

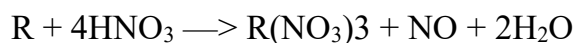
(Cho khối lượng nguyên tử: K = 39; Ag = 108; Fe = 56; Cu = 64; Al = 27;

Pb = 207; H = 1; N = 14; O = 16).

Bài làm

$$n_{\text{NO}} = V_{\text{NO}}/22,4 = 1,12/22,4 = 0,05 \text{ (mol)}$$

Phương trình:



$$0,05 < \text{—————} 0,05 < \text{————} 0,05 \quad (\text{mol})$$

$$M_R = m/n = 2,8/0,05 = 56 \text{ (g/mol)}$$

=>> R là Fe (sắt)

Muối thu được là $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

$$m_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_3} = n \cdot M = 0,05 \cdot [56 + (14 + 16 \cdot 3) \cdot 2] = 242 \text{ (g)}$$

Kết luận:

Sau khi thực hiện đề tài tiểu luận này em nhận thấy “Hoá học là khoa học trung tâm của các ngành khoa học”. Vì có rất nhiều ngành khoa học khác lấy Hoá học làm cơ sở nền tảng để phát triển. Ví dụ như sinh học, y học, vật lý,... Hoá học có vai trò rất quan trọng trong cuộc sống của chúng ta. Là một trong những môn học trong cuộc sống của chúng ta. Là một trong những môn học có giá trị thực tiễn cao nhất, hoá học hiện diện ở mọi góc ngách trong cuộc sống. Hầu như mỗi một vật dụng nào cũng đều là sản phẩm của hoá học. Từ những món ăn hằng ngày, những đồ dùng học tập, thuốc chữa bệnh. Đến các hương thơm dịu nhẹ của nước hoa, dược phẩm,... đều là sản phẩm của hoá.

Tài liệu tham khảo:

<https://agri.vn/cong-nghe-san-xuat-duong-mia/>

<https://hocthatgioi.com/ly-thuyet-ve-saccarozo-tinh-bot-va-xenlulozo-day-du-nhat/>

