**Bài 1**

**ĐIỀU CHẾ NATRI CLORID DƯỢC DỤNG**

***Mục tiêu thực hành:***

*Điều chế được natri clorid dược dụng từ muối bếp.*

**I. Cơ sở lý thuyết**

**\* Nguyên tắc điều chế natri clorid dược dụng:**

Loại tạp hữu cơ (bằng nhiệt độ) 🡪 loại tạp không tan (bằng nước) 🡪 loại tạp ion kim loại (bằng Na2CO3) 🡪 cô đuổi nước thu tinh thể muối 🡪 loại tạp SO42- (bằng phương pháp lọc hút chân không) 🡪 loại nước (sấy).

**II. Nguyên liệu, dụng cụ, hóa chất**

**2.1. Nguyên liệu**

Muối bếp lấy từ biển. Thành phần:

- NaCl chiếm khoảng 96-99%

- Tạp chất vô cơ: Ca2+, Mg2+, Fe3+, SO42-, Br-, I- và các ion khác.

- Tạp chất hữu cơ; tạp không tan: Cát, phù sa…

**2.2. Dụng cụ, hóa chất**

**Dụng cụ:**

- Cốc, bát sứ dung tích 500-1000 ml.

- Ống đong dung tích 100; 500 và 1000 ml.

- Bộ lọc chân không với phễu lọc bằng sứ dung tích 250 ml.

- Phễu lọc thủy tinh dung tích 250-500 ml.

- Đũa khuấy bằng thủy tinh và que khuấy bằng tre, gỗ.

- Tủ sấy nhiệt độ tối đa 300-3500C.

- Bếp + chảo rang muối.

**Hóa chất:** HCl 10%; Na2CO3 10%

**III. Quy trình tiến hành**

1. Rang muối bếp

2. Cân 50 g muối đã rang cháy tạp chất hữu cơ; hòa tan vào khoảng 125 ml nước để được dung dịch gần bão hòa.

Lọc sơ bộ qua bông thấm nước; tiếp theo lọc trong bằng giấy lọc.

3. Kết tủa kim loại bằng Na2CO3 10%:

*3a. Thăm dò:* Lấy 20 ml dịch lọc vào cốc dung tích 50 ml, đun nóng. Thêm từ từ dung dịch Na2CO3 10% (dùng ống hút chia vạch) vào dịch đang nóng, khuấy đều, đến khi không thấy kết tủa tiếp. Đọc thể tích dung dịch Na2CO3 10% đã tiêu thụ cho 20 ml dịch lọc muối.

*3b. Tiến hành loại tạp:*

- Tính tổng thể tích Na2CO3 10% dùng cho thể tích dịch lọc muối còn lại từ thể tích dung dịch Na2CO3 10% đã dùng cho 20 ml dịch lọc muối ở trên,

- Đun dịch lọc muối đến nhiệt độ 50-600C; thêm từ từ, vừa khuấy, thể tích dung dịch Na2CO3 10% đã tính vào dịch muối nóng. Đun hỗn hợp tới khi tủa vón; lọc lấy dịch trong, bỏ tủa.

4. Trung hòa dịch lọc (đã loại kim loại):

- Để nguội dịch lọc rồi thêm từ từ dung dịch HCl 10% đến pH 6,8-7,1 (kiểm tra bằng giấy pH vạn năng).

Chú ý: Nếu pH xuống dưới 6,8 (dư acid) thì chỉnh về bằng Na2CO3 10%.

5. Cô kết tinh NaCl thô:

- Cô nhẹ ở nhiệt độ sôi dịch muối đã trung tính, khuấy đều tay để kết tinh NaCl tinh thể mịn; dùng thìa sứ vớt dần tinh thể NaCl vào phễu lọc chân không. Khi lượng nước ót còn khoảng 1/5 thể tích ban đầu thì ngừng lấy muối (lúc này Br- và I- còn lại trong nước ót).

6. Loại tạp SO42- và các tạp hòa tan khác:

- Hút chân không làm khô bột NaCl thô, kết hợp rửa loại SO42- bằng phun nước cất (dùng dung dịch NaCl dược dụng gần bão hòa sẽ cho hiệu suất cao); thử nước rửa bằng dung dịch BaCl2 5% đến khi hết tủa trắng.

- Hút kiệt nước khỏi NaCl thành phẩm; sấy khô ở 1000C.

7. Cân tính hiệu suất.

8. Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo dược điển (Nội dung bài 2).

**\* Thuốc thử sinh viên tự pha:**

*- Dung dịch natri carbonat 10%:*

Hòa tan 10 g Na2CO3 vào nước đủ 100 ml; lọc trong nếu cần.

**CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ**

1. Trình bày nguyên tắc loại tạp hữu cơ, tạp vô cơ, tạp ion kim loại trong muối bếp?
2. Trình bày cách tiến hành loại tạp ion kim loại trong muối bếp?
3. Điền vào chỗ trống:
   1. Sau khi loại tạp hữu cơ, cho kết tủa với… để loại tạp…. trong muối bếp.
   2. Rửa muối kết tình bằng… để loại tạp… trong muối bếp.
4. Đúng/Sai (câu nào sai hãy chỉ ra điểm sai và sửa lại cho đúng):
   1. Nguyên tắc điều chế NaCl từ muối bếp là tinh chế, loại tạp.
   2. Trung hòa dịch lọc thu được sau khi loại tạp ion kim loại bằng dung dịch HCl hoặc HNO3.