

CHUYÊN ĐỀ 2: **NHÓM NITƠ**

NỘI DUNG 4 : **MUỐI NITRAT – MUỐI PHOTPHAT**

A. Tài liệu HS tham khảo thêm: SGK Hóa 11

B. Nội dung kiến thức: **Muối nitrat – muối photphat**

	Muối nitrat	Muối photphat (Tự học có HD)
Định nghĩa	Muối của axit nitric được gọi là muối nitrat. Vd: NaNO_3 , AgNO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, ...	Muối của axit photphoric là muối photphat. ✿ Có 3 loại muối: • Muối dihiđrophotphat: NaH_2PO_4 , ... • Muối hiđrophotphat: Na_2HPO_4 , ... • Muối photphat: Na_3PO_4
Tính chất	1. Tính tan • Tất cả các muối nitrat đều dễ tan trong nước và là chất điện li mạnh. 2. Phản ứng nhiệt phân - Muối nitrat của các kim loại hoạt động mạnh (kali, natri, canxi , ...) bị phân hủy thành muối nitrit và oxi: $2\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$ - Muối nitrat của kẽm, sắt, chì, đồng ,... bị phân hủy thành oxit kim loại tương ứng, NO_2 và O_2 : $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$ - Muối nitrat của bạc, vàng, thủy ngân ,... bị phân hủy thành kim loại tương ứng, khí NO_2 và O_2 . $2\text{AgNO}_3 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Ag} + 2\text{NO}_2 + \text{O}_2$	1. Tính tan • Các muối trung hòa và muối axit của kim loại natri, kali và amoni đều tan trong nước. • Với các kim loại khác, chỉ có muối dihiđrophotphat là tan được, ngoài ra đều không tan hoặc ít tan trong nước.
Nhận biết	(hs tham khảo SGK)	✿ Thuốc thử để nhận biết ion PO_4^{3-} trong dung dịch muối photphat là bạc nitrat (AgNO_3). $3\text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-} \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4\downarrow \text{ (màu vàng)}$
Ứng dụng	• Các muối nitrat được sử dụng chủ yếu làm phân bón hóa học (phân đạm) như NH_4NO_3 , NaNO_3 , KNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.	

- Kali nitrat còn được sử dụng để chế thuốc nổ đen (thuốc nổ có khói).

Nội dung 5: PHÂN BÓN HÓA HỌC (tự học có HD)

✿ Phân bón hóa học là những hóa chất có chứa các nguyên tố dinh dưỡng, được bón cho cây nhằm nâng cao mùa màng.

I – PHÂN ĐẠM

- Phân đạm cung cấp nitơ hoá hợp cho cây dưới dạng ion nitrat và ion amoni. Phân đạm làm tăng tỉ lệ của protein thực vật, có tác dụng làm cho cây trồng phát triển nhanh, mạnh cho nhiều hạt củ quả.

- Phân đạm được đánh giá dựa vào tỉ lệ % về khối lượng của nguyên tố nitơ trong phân.

Phân đạm amoni	Phân đạm nitrat	Urê
• Đạm amoni là các loại muối amoni như NH_4Cl, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3... • Phương pháp điều chế • Cho amoniac tác dụng với dung dịch axit. • $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	• - Đạm nitrat là các muối nitrat như NaNO_3, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.... • - Phương pháp điều chế • muối cacbonat + axit nitric. • $\text{CaCO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	• là loại phân đạm tốt nhất hiện nay, có tỉ lệ %N là 46% • - Điều chế • $\text{CO} + 2\text{NH}_3 \rightarrow (\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$

II – PHÂN LÂN

Phân lân cung cấp photpho cho cây dưới dạng ion photphat PO_4^{3-} .

Phân lân được đánh giá theo tỉ lệ khối lượng P_2O_5 tương ứng với lượng photpho có trong thành phần của nó.

Supphotphat

1. Supphotphat đơn
 - Có hai loại là supe lân đơn và supe lân kép.
 - a. Supphotphat đơn
 - Cách điều chế
 - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{CaSO}_4$
 - b. Supphotphat kép
 - Cách điều chế
 - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{CaSO}_4$
 - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 4\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow 3\text{Ca}(\text{HPO}_4)_2$

Phân lân nung chảy

- - Cách điều chế: trộn bột quặng photphat với đá xà vân.
- - Phân lân nung chảy chỉ thích hợp với đất chua.

III – PHÂN KALI

- Phân kali cung cấp cho cây trồng nguyên tố dưới dạng ion K^+ .
- Phân kali giúp cho cây hấp thụ đạm nhiều hơn, cần cho việc tạo ra chất đường bột, chất xơ, tăng sức đề kháng của cây.
- Phân kali được đánh giá theo tỉ lệ % về khối lượng kali oxit tương ứng với lượng kali có trong thành phần của phân.

IV – PHÂN HỖN HỢP VÀ PHÂN PHỨC HỢP

- * Phân hỗn hợp là phân chứa nitơ, photpho, kali gọi chung là phân N, P, K.
- Cách điều chế là trộn các loại phân N, P, K theo tỉ lệ định trước.
- * Phân phức hợp là hỗn hợp các chất được tạo ra đồng thời bằng tương tác hoá học của các chất.

V – PHÂN VI LƯỢNG

Phân vi lượng cung cấp cho cây trồng một lượng rất nhỏ các nguyên tố như Cu, Mo, B, Mn...