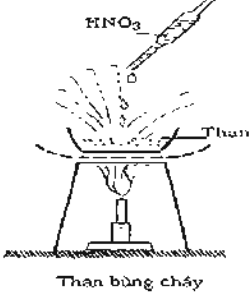
 $\text{H}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{N}}}^+$ $\text{HNO}_3$ <p>N có số oxi hoá cao nhất + 5.</p>
<p>GV giới thiệu lọ đựng dd <math>\text{HNO}_3</math>.</p> <p><b>GV nhắc lại tóm tắt và bổ sung thêm:</b> <math>\text{HNO}_3</math> không bền, dễ phân huỷ bởi nhiệt và ánh sáng, theo PTHH: tạo khí màu nâu đỏ <math>\text{NO}_2</math>.</p> $4\text{HNO}_3 \rightarrow 4\text{NO}_2 \uparrow + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>Khí <math>\text{NO}_2</math> tan trong dd làm cho dd <math>\text{HNO}_3</math> thường có màu vàng nâu.</p> <p><b>HOẠT ĐỘNG 2</b></p> <p>GV yêu cầu HS lấy các ví dụ về tính axit của axit nitric? Vì sao? (vì <math>\text{HNO}_3</math> là axit nên có đầy đủ tính chất hoá học chung của axit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV làm TN biểu diễn hoặc HS tự làm các TN chứng minh.</li> <li>- GV y/c HS kết luận: a <math>\text{HNO}_3</math> là một axit mạnh, trong dd loãng phân li hoàn toàn thành ion <math>\text{H}^+</math> và ion <math>\text{NO}_3^-</math>; dd <math>\text{HNO}_3</math> làm quỳ tím hoá đỏ; tác dụng được với ...</li> <li>- Tính axit của <math>\text{HNO}_3</math> là do... quyết định? Y/C HS giải thích theo thuyết A –rê- ni-ut.</li> </ul> <p>GV đặt câu hỏi: Dựa vào CTCT của <math>\text{HNO}_3</math> hãy dự đoán <math>\text{HNO}_3</math> có tính chất hoá học cơ bản nào khác? Tại sao?</p>	<p>HS quan sát lọ đựng dd <math>\text{HNO}_3</math> và nghiên cứu nội dung bài học trong SGK để rút ra t/c vật lí: trạng thái, màu sắc, tính tan, độ bền, nồng độ đậm đặc và khối lượng riêng.</p> <p>HS thảo luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm quỳ tím hoá đỏ, tác dụng với bazơ, oxit bazơ và một số muối.</li> <li>- HS làm TN và viết PTHH.</li> </ul> <p>Y/C</p> <p>Tính chất hoá học cơ bản của <math>\text{HNO}_3</math> là tính oxi hoá.</p>	<p><b>II. TÍNH CHẤT VẬT LÍ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\text{HNO}_3</math> là chất lỏng không màu, bốc khói trong không khí.</li> <li>- Dễ bị nhiệt và ánh sáng phân huỷ.</li> </ul> $4\text{HNO}_3 \rightarrow 4\text{NO}_2 \uparrow + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>Đỏ nâu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\text{HNO}_3</math> tan vô hạn trong nước.</li> <li>- Dd <math>\text{HNO}_3</math> đậm đặc chỉ đạt 68% có <math>D = 1,4 \text{ g/cm}^3</math>.</li> <li>- <math>\text{HNO}_3</math> dễ gây bỏng nặng, phá huỷ da, giấy, vải và các chất khác nên hết sức cẩn thận khi tiếp xúc.</li> </ul> <p><b>III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC</b></p> <p><b>1. Tính axit.</b></p> <p>Axit nitric là một axit mạnh, làm đổi màu quỳ tím, tác dụng với bazơ, oxit bazơ và một số muối.</p> <p>Ví dụ:</p> $\text{HNO}_3 \text{ loãng} \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ $2\text{HNO}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{HNO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{HNO}_3 + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ <p><b>2. Tính oxi hoá.</b></p> <p>Axit <math>\text{HNO}_3</math> là axit có tính oxi hoá mạnh nhất. Do nitơ trong <math>\text{HNO}_3</math> có số oxi hoá cao nhất, trong các phản ứng hoá học thì nitơ có xu hướng chuyển xuống các số oxi hoá thấp hơn, cụ thể <math>\overset{+5}{\text{N}}</math> có thể bị khử thành:</p> $\overset{+5}{\text{N}} \rightarrow \overset{-3}{\text{N}}, \overset{0}{\text{N}}, \overset{+1}{\text{N}}, \overset{+2}{\text{N}}, \overset{+4}{\text{N}}$ <p>Tuỳ thuộc vào nồng độ axit và chất khử tham gia.</p> <p><b>a) Tác dụng với kim loại:</b></p> <p>* Axit <math>\text{HNO}_3</math> oxi hoá được hầu hết các kim loại (trừ Au và Pt).</p>
GV biểu diễn TN axit $\text{HNO}_3$	HS quan sát TN, nêu hiện	

Trường THPT Lý Tự Trọng

<p>tác dụng với Cu và yêu cầu HS giải thích hiện tượng quan sát được bằng PTHH. GV hướng dẫn HS cân bằng PTHH theo phương pháp thăng bằng electron.</p>	<p>tượng và nhận xét, giải thích và viết PTHH.</p> <p>Ví dụ: <math display="block">\overset{0}{\text{Cu}} + \overset{+5}{\text{HNO}_3} \text{ đặc} \rightarrow \overset{+2}{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} + \overset{+4}{\text{NO}_2} + \text{H}_2\text{O}</math><math display="block">\overset{0}{\text{Cu}} + \overset{+5}{\text{HNO}_3} \text{ loãng} \rightarrow \overset{+2}{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} + \overset{+2}{\text{NO}} + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Và với Mg, Al, Zn, ... + <math>\overset{+5}{\text{HNO}_3}</math> loãng <math>\rightarrow</math> có thể khử xuống <math>\overset{+1}{\text{N}} (\text{N}_2\text{O}), \overset{0}{\text{N}} (\text{N}_2)</math> hoặc <math>\overset{-3}{\text{N}} (\text{NH}_4\text{NO}_3)</math>.</p>	
<p>GV chú ý nêu ứng dụng về tính chất này cho HS hiểu rõ</p>  <p>GV nhận xét: <math>\text{HNO}_3</math> đặc nóng oxi hoá một số phi kim ( đưa phi kim lên mức oxi hoá cao nhất) và tạo thành khí <math>\text{NO}_2</math> màu nâu đỏ.</p> <p>GV làm TN biểu diễn với <math>\text{HNO}_3</math> đặc nóng tác dụng với FeO hoặc <math>\text{Fe}_3\text{O}_4</math>, sau p/ứ để nguội rồi cho vài giọt NaOH có kết tủa <math>\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow</math> đỏ nâu. * Đưa <math>\text{Fe}^{+2}</math> đến <math>\text{Fe}^{+3}</math> ( cao nhất)</p>	<p>HS đọc SGK</p> <p>HS đọc SGK để rút ra nhận xét và viết các PTHH và CB đối với các p/ứ: <math>\text{HNO}_3</math> t/d với C, S, P...</p> <p>HS quan sát TN. HS đọc SGK để biết các thông tin khác như tác dụng với vải, giấy, mùn cưa, dầu thông...bị phá huỷ khi tiếp xúc với <math>\text{HNO}_3</math> đặc. HS rút ra kết luận về axit <math>\text{HNO}_3</math>...</p>	<p>* Axit <math>\text{HNO}_3</math> đặc, nguội + Al hoặc Fe hầu như không xảy ra phản ứng, vì Al và Fe bị thụ động với <math>\text{HNO}_3</math> đặc, nguội.</p> <p><b>Ứng dụng:</b> có thể dùng bình bằng Al hoặc Fe đựng axit <math>\text{HNO}_3</math> đặc, nguội khi vận chuyển.</p> <p><b>b) Tác dụng với phi kim.</b> <math>\text{HNO}_3</math> tác dụng với các phi kim và đưa các phi kim đến mức số oxi hoá cao nhất. Ví dụ: <math display="block">\overset{0}{\text{C}} + 4\overset{+5}{\text{HNO}_3} \rightarrow \overset{+4}{\text{CO}_2} + 4\overset{+4}{\text{NO}_2} + 2\text{H}_2\text{O}</math><math display="block">\overset{0}{\text{P}} + 5\overset{+5}{\text{HNO}_3} \rightarrow \overset{+5}{\text{H}_3\text{PO}_4} + 5\overset{+4}{\text{NO}_2} + \text{H}_2\text{O}</math><math display="block">\overset{0}{\text{S}} + 6\overset{+5}{\text{HNO}_3} \rightarrow \overset{+6}{\text{H}_2\text{SO}_4} + 6\overset{+4}{\text{NO}_2} + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p><b>c) Tác dụng với hợp chất.</b> * <math>3\text{FeO} + 10\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} \uparrow + 5\text{H}_2\text{O}</math> * <math>\text{HNO}_3</math> còn tác dụng với nhiều chất vô cơ và hữu cơ khác, như phá huỷ da, giấy, vải và các chất khác nên hết sức cẩn thận khi tiếp xúc.</p>
<p><b>Kết luận:</b> Axit <math>\text{HNO}_3</math> là chất oxi hoá mạnh, oxi hoá nhiều đơn chất và hợp chất vô cơ và hữu cơ. Khả năng oxi hoá của <math>\text{HNO}_3</math> là do ion <math>\text{NO}_3^-</math>, trong đó nitơ có số oxi hoá cao nhất là +5. Tùy thuộc vào nồng độ của axit và độ mạnh yếu của chất khử mà <math>\text{HNO}_3</math> có thể bị khử đến các sản phẩm khác nhau của nitơ. <math>\text{HNO}_3</math> là một axit mạnh và là chất oxi hoá mạnh.</p>		
<p><b>Hoạt động 3</b> Củng cố: Nhắc lại kiến thức cơ bản của bài học.</p>		

4.Dặn dò:

Bài tập về nhà: 1,2 và 3 SGK trang 45.

Gợi ý bài tập 2 và 3

IV.RÚT KINH NGHIỆM.

NGÀY SƠ AN:

TIẾT 15:

## AXIT NITRIC VÀ MUỐI NITRAT

### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

#### 1. Kiến thức:

**HS biết:** Phương pháp điều chế axit nitric trong PTN và trong CN, ứng dụng của muối nitrat

**HS hiểu:** Tính chất hoá học của muối nitrat.

#### 2. Kỹ năng:

Quan sát thí nghiệm, mô tả hiện tượng, giải thích và rút ra kết luận về tính chất hoá học của muối nitrat.

- Nhận biết  $\text{HNO}_3$  và muối nitrat.

- Giải các bài toán hoá học: tính khối lượng các chất kèm theo hiệu suất phản ứng, xác định nồng độ phần trăm hoặc nồng độ mol của dung dịch.

### II/ CHUẨN BỊ. Thí nghiệm kiểm chứng tính chất hoá học của muối nitrat.

#### 1. Tính chất của muối amoni:

\* Tính tan: 2 ống nghiệm riêng biệt đựng  $\text{KNO}_3$  và  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  ( hoặc muối khác), nước.

\* Tính chất của muối: 2 ống nghiệm đựng  $\text{KNO}_3$  rắn và dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.

\* Phản ứng nhiệt phân của muối nitrat: đèn cồn, giá ống nghiệm, ống nghiệm chịu nhiệt đựng  $\text{KNO}_3$  rắn.

### III/ PHƯƠNG PHÁP. Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

### IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

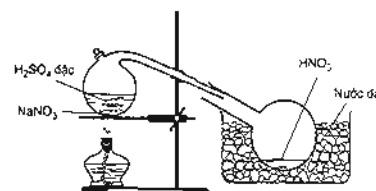
2/ Kiểm tra bài cũ:

a/ Bài tập: Không khí  $\rightarrow \text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 \rightarrow \text{HNO}_3$

b/ Bài tập Nêu sự giống nhau và khác nhau về tính chất hoá học giữa axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{HNO}_3$ .

c/ Bài tập 2 SGK trang 45

3/ Học bài mới:

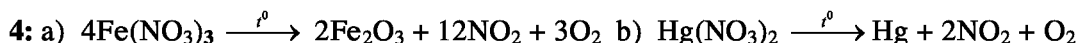
HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<p><b>HOẠT ĐỘNG 1</b> GV cho HS đọc SGK . HNO<sub>3</sub> có những ứng dụng nào ? <i>GV bổ sung về nước cường thủy:</i> Hỗn hợp dung dịch đặc của 2 axit với tỉ lệ: 1VHNO<sub>3</sub>+ 3V HCl hoà tan được Au, Pt..</p>	<p>HS đọc SGK thu thập thông tin về ứng dụng của HNO<sub>3</sub>.</p>	<p><b>IV. ỨNG DỤNG</b> - Sản xuất phân đạm, sản xuất thuốc nổ (TNT), thuốc nhuộm, dược phẩm..</p>
<p><b>HOẠT ĐỘNG 2</b> GV cho HS đọc SGK và quan sát hình 2.7 SGK trang 41.</p>  <p>GV cho HS nghiên cứu SGK.</p> <p>Chú ý nguyên liệu phải được làm sạch , dư oxi và V<sub>oxi</sub> : VN<sub>H3</sub>= &gt;1,7 .</p> <p>-----</p> <p>( nếu có thời gian) GV bổ sung: <i>Nồng độ từ 52 -68% có nhiệt độ sôi cố định (120°C) người ta thường gọi HNO<sub>3</sub> tạo ra hỗn hợp đẳng phí. Nồng độ HNO<sub>3</sub> từ 52 -68% là nồng độ đẳng phí.</i></p> <p>Chưng cất HNO<sub>3</sub> với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sẽ được nồng độ HNO<sub>3</sub> cao hơn.</p>	<p>HS đọc sách, quan sát hình 2.7 SGK trang 41. Y/C HS hiểu được cách tiến hành điều chế và tên các chất trong phản ứng. HS viết PTHH.</p> <p>=====</p> <p>HS nghiên cứu nội dung SGK thảo luận nhóm để rút ra quy trình và biện pháp kĩ thuật sản xuất HNO<sub>3</sub>.</p>	<p><b>V. ĐIỀU CHẾ</b> <b>1. Trong phòng thí nghiệm.</b> Ngưng tụ HNO<sub>3</sub> tạo ra do phản ứng: <math display="block">\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{HNO}_3 + \text{NaHSO}_4</math></p> <p><b>2. Trong công nghiệp</b> * Nguyên liệu: NH<sub>3</sub>, không khí. * Phương pháp hiện đại: gồm 3GD: a) Oxi hoá NH<sub>3</sub> bằng oxi không khí thành nitơ monooxit NO. <math display="block">4\overset{-3}{\text{NH}_3} + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\text{Pt}]{850^\circ - 900^\circ\text{C}} 4\overset{+2}{\text{NO}} + 6\text{H}_2\text{O}</math> <math display="block">\Delta H &lt; 0</math> b) Oxi hoá nitơ monooxit thành nitơ đioxit bằng oxi không khí ở điều kiện thường. <math display="block">2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2</math> c) Nitơ đioxit tác dụng với nước và oxi thành axit nitric. <math display="block">4\text{NO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HNO}_3</math> Nồng độ thường đạt: 52 -68%</p>

<p><b>HOẠT ĐỘNG 3:</b> GV cho HS lấy ví dụ về các muối nitrat và nêu khái niệm muối nitrat. (<i>Muối của axit nitric được gọi là muối nitrat hoặc muối nitrat là những hợp chất trong phân tử gồm ion kim loại hoặc <math>NH_4^+</math> kết hợp với gốc axit <math>NO_3^-</math></i>)</p> <p>GV muối nitrat có những tính chất nào? (<i>ngoài t/c chung của muối muối nitrat còn có tính chất...</i>)</p> <p>GV có thể biểu diễn tính tan của một vài muối nitrat. GV bổ sung ion <math>NO_3^-</math> không màu và một số muối nitrat dễ bị chảy rữa trong không khí.</p>	<p>HS lấy ví dụ, cách đọc tên về các muối nitrat và nêu khái niệm muối nitrat.</p> <hr/> <p>HS dự đoán tính chất của muối nitrat</p> <p>HS nghiên cứu SGK và cho biết đặc điểm về tính tan của muối nitrat HS lấy ví dụ và viết PTĐL của một số muối.</p>	<p style="text-align: center;"><b>B. MUỐI NITRAT</b> <b>I. TÍNH CHẤT CỦA MUỐI NITRAT</b></p> <p><b>Muối nitrat là gì:</b> <math>NaNO_3, KNO_3, Ca(NO_3)_2, NH_4NO_3...</math></p> <p><i>Muối của axit nitric được gọi là muối nitrat.</i></p> <hr/> <p><b>1. Tính tan: (T/CVL)</b> + Tất cả các muối nitrat đều tan và phân li mạnh:</p> <p><math>NaNO_3 \rightarrow Na^+ + NO_3^-</math> <math>Mg(NO_3)_2 \rightarrow Mg^{2+} + NO_3^-</math> ...</p> <p><b>2. Phản ứng nhiệt phân (T/CHH)</b></p>
<p>GV lập dãy sau đây để HS để liên hệ:</p> <p>GV có thể làm TN biểu diễn từng</p> <p>Trường hợp để HS quan sát, sau đó rút ra nhận xét, kết luận cho mỗi dãy kim loại.</p> <p>GV nhận xét gì về tính chất của muối nitrat khi nung nóng (tính oxi hoá mạnh).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center;">K Na Ca...</p> <p style="text-align: center;">Kim loại hoạt động mạnh</p> </div> $\left. \begin{array}{c} K \ Na \ Ca... \\ \text{Kim loại hoạt động mạnh} \end{array} \right\} M(NO_3)_n \xrightarrow{t^0} M(NO_2)_n + O_2$ <p>Ví dụ 1: <math>2KNO_3 \xrightarrow{t^0} 2KNO_2 + O_2 \uparrow</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center;">Mg, Zn, Fe, Pb, ...Cu</p> <p style="text-align: center;">Kim loại hoạt động TB - yếu</p> </div> $\left. \begin{array}{c} Mg, Zn, Fe, Pb, \dots Cu \\ \text{Kim loại hoạt động TB - yếu} \end{array} \right\} M(NO_3)_n \xrightarrow{t^0} M_2O_n + NO_2 + O_2$ <p>Ví dụ 2: <math>2Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^0} 2CuO + 4NO_2 + O_2 \uparrow</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p style="text-align: center;">Hg Ag Au</p> <p style="text-align: center;">Kim loại hoạt động yếu</p> </div> $\left. \begin{array}{c} Hg \ Ag \ Au \\ \text{Kim loại hoạt động yếu} \end{array} \right\} M(NO_3)_n \xrightarrow{t^0} M + NO_2 + O_2$ <p>Ví dụ 3: <math>2AgNO_3 \xrightarrow{t^0} 2Ag + 2NO_2 + O_2 \uparrow</math></p>	
<p><b>HOẠT ĐỘNG 4</b> GV GV làm TN biểu diễn hoặc tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm tiến hành làm TN theo hướng dẫn của GV. <i>Bước 1:</i> 2 ống nghiệm cùng đựng 2 ml dd <math>NaNO_3</math>. <i>Bước 2:</i> Cho miếng đồng vào ống nghiệm (1). <i>Bước 3:</i> Thêm vài giọt dd <math>H_2SO_4</math> hoặc dd <math>HCl</math> vào ống</p>	<p>HS quan sát GV làm TN. hoặc HS tổ chức hoạt động theo nhóm tiến hành làm TN theo hướng dẫn của GV. Quan sát, so sánh 2 ống nghiệm. Nhận xét: ống 1 hầu như không có phản ứng, ống 2 có hiện tượng sủi bọt và dd chuyển màu xanh...</p>	<p><b>3. Nhận biết ion nitrat <math>NO_3^-</math>.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Trong môi trường trung tính muối nitrat không có tính oxi hoá.</li> <li>* Trong môi trường axit ion <math>NO_3^-</math></li> </ul> <p>Thể hiện tính oxi hoá giống như <math>HNO_3</math>, <b>Dựa vào phản ứng của Cu với ion <math>NO_3^-</math> trong môi trường axit để nhận biết ion <math>NO_3^-</math> trong dung dịch.</b></p> <p><math>3Cu + 8H^+ + 2NO_3^- \xrightarrow{t^0} 3Cu^{2+} +</math></p>

<p>thực nghiệm 2.</p> <p>Quan sát, so sánh 2 ống nghiệm.</p>		
	<p>Kết luận: Dùng phản ứng của Cu với ion <math>NO_3^-</math> trong môi trường axit để nhận biết ion <math>NO_3^-</math> trong dd.</p>	$2NO + 4H_2O \xrightarrow{\text{màu xanh}} 2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2 \uparrow \text{màu đỏ}$
<p><b>HOẠT ĐỘNG 5</b></p> <p>GV yêu cầu HS đọc SGK</p>	<p>HS đọc SGK , liên hệ thực tế, rút ra kiến thức</p>	<p><b>II. ỨNG DỤNG</b></p> <p>+ Muối nitrat chủ yếu làm phân bón hoá học.</p> <p>+ <math>KNO_3</math> dùng làm thuốc nổ đen (75% <math>KNO_3</math>, 10S, 15%C)</p>
<p>Phản ứng nổ của thuốc nổ đen:</p> $2KNO_3 + S + 3C \rightarrow K_2S + N_2 + 3CO_2 \uparrow$ $202 + 32 + 36 \rightarrow 270$		<p>Chính xác là:</p> <p>74,81%<math>KNO_3</math>, 11,85%S, 13,33%C</p>
<p><b>HOẠT ĐỘNG 6</b></p> <p>GV trong tự nhiên, sự chuyển hoá của nitơ từ dạng này sang dạng khác xảy ra như thế nào?</p> <p>GV y/c HS quan sát hình 2.8 SGK trang 44 và thảo luận nhóm (bảng phụ )</p> <p>GV tổng kết rút ra nội dung bài học:</p> <p><b>HOẠT ĐỘNG 7 : Củng cố:</b></p> <p>a) Muối nitrat còn có tính chất hoá học nào khác? (Muối nitrat tác dụng với dd axit, dd bazơ, dd muối khác và với kim loại)</p> <p><b>Ví dụ:</b> ...HS viết các PTHH dạng phân tử , ion đầy đủ và thu gọn.</p> <p>b) Làm bài tập 5 SGK trang 45</p>	<p>HS quan sát hình 2.8 SGK trang 44 và thảo luận nhóm:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lập sơ đồ tóm tắt quá trình chuyển hoá nitơ từ dạng vô cơ sang dạng hữu cơ.</li> <li>2. . Lập sơ đồ tóm tắt quá trình chuyển hoá nitơ tự do sang dạng nitơ hợp chất.</li> <li>3. Tóm tắt sự chuyển hoá nitơ từ quá trình nhân tạo</li> <li>4. Nhận xét về chu trình của nitơ trong tự nhiên.</li> </ol>	<p><b>C. CHU TRÌNH CỦA NITƠ TRONG TỰ NHIÊN</b></p> <p><b>1. Quá trình tự nhiên:</b></p> <p>a) Quá trình chuyển hoá qua lại giữa nitơ dạng vô cơ và nitơ dạng hữu cơ.</p> <p>+ Nitơ vô cơ <math>\rightleftharpoons</math> nitơ hữu cơ.</p> <p>b) Quá trình chuyển hoá qua lại giữa nitơ dạng nitơ tự do và nitơ hoá hợp.</p> $\text{Nitơ tự do} \xrightleftharpoons[\text{PH}]{\text{Sấm sét VK}} \text{Nitơ hoá hợp}$ <p>c) Sự bù đắp nitơ hao hụt trong đất:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhờ tự nhiên: Sấm sét, vi khuẩn.</li> <li>- Nhân tạo: Cải tạo, bón phân...</li> </ul>

5/ Bài tập về nhà: 4, 6, 7 SGK trang 45.

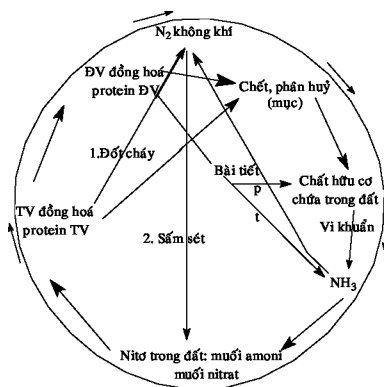
Gợi ý:



7.  $NH_3 \rightarrow HNO_3$ , số tấn  $HNO_3$  trong 5 tấn dd  $HNO_3$  60% là:  $(5 \times 60) : 100 = 3$  tấn.

17 tấn  $\rightarrow$  63 tấn. Vậy, số tấn  $NH_3$  để đ/c 3 tấn  $HNO_3$  là:  $(3 \times 17) : 63$  tấn theo LT (không hao hụt). Cứ 100 tấn  $NH_3$  chỉ có 100 – 3,8 96,2 tấn phản ứng. Vậy, khối lượng  $NH_3$  thực tế cần phải dùng là:  $(3 \times 17) / 63 \times (100 / 96,2) = 5100 / 6060,6 = 0,842$  tấn.

**Bảng phụ 1.**



#### IV. RÚT KINH NGHIỆM.

NGÀY SẠM:

TIẾT 17:

### PHOTPHO

#### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

##### 1. Kiến thức:

- HS biết: vị trí của photpho trong bảng tuần hoàn; Biết các dạng thù hình và tính chất của photpho, cách điều chế và những ứng dụng của nguyên tố này; tính chất hoá học cơ bản của photpho là tính oxi hoá ( tác dụng với kim loại Na, Ca...) và tính khử ( tác dụng với oxi, clo).

##### 2. Kỹ năng:

- Biết dự đoán tính chất hoá học cơ bản của photpho.
- Viết các PTHH chứng minh tính chất của photpho.
- Quan sát thí nghiệm biểu diễn của GV, giải thích và rút ra nhận xét.

## II/ CHUẨN BỊ.

1. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

2. Hệ thống câu hỏi.

## III/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

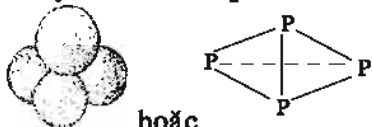
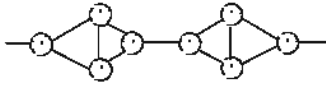
2/ Kiểm tra bài cũ:

a/ Hãy nêu tính chất hoá học cơ bản của muối nitrat ? ( T/ C chung và riêng, viết các phản ứng minh hoạ)


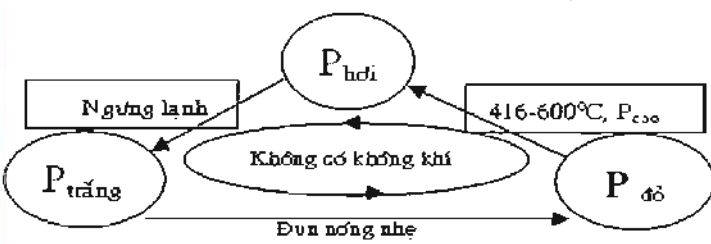

b/ Bài tập 5 trang 45,

c/ Bài tập 6 SGK trang 45

3/ Học bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV		HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>HOẠT ĐỘNG 1:</b>  GV yêu cầu HS trình bày vị trí của P trong BTH và nhận xét có thể có của P. ( xem SGK tr 46).		- HS trình bày vị trí của P trong BTH và nhận xét có thể có của P. - HS viết cấu hình electron nguyên tử P.	<b>I. VỊ TRÍ VÀ CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ.</b> <b>1. Vị trí .</b> - PNVA , STT 15, CK 3, <b>2. Cấu hình electron.</b> $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ NT có 5e ngoài cùng, do đó P có thể có hoá trị 3 và 5.
GV cho HS quan sát mẫu P đỏ và mẫu P trắng.		HS quan sát mẫu P đỏ và mẫu P trắng. HS đọc nội dung SGK tr46-47.	<b>II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ</b>
GV Photpho có thể tồn tại nhiều dạng thù hình, quan trọng là photpho trắng và photpho đỏ. GV Cho HS đọc SGK tr46-47.		HS cùng XD bảng so sánh.	<b>Bảng so sánh:</b>
<b>Đặc điểm</b>	<b>P trắng</b>		<b>P đỏ</b>
1	Màu sắc	- Rắn trắng hoặc hơi vàng như sáp	- Rắn đỏ
2	Nóng chảy	- $44^{\circ}\text{C}$	- $500^{\circ} - 600^{\circ}\text{C}$
3	Độc	- Rất độc	- Không độc
4	Tính tan	- Tan trong $\text{C}_6\text{H}_6, \text{CS}_2$ ...không tan trong nước.	- Không tan mọi dung môi.
5	Cháy (bền)	- $> 40^{\circ}\text{C}$ (tự bốc cháy trong kk, kém bền).	- Bốc cháy $> 250^{\circ}\text{C}$ , khá bền.
6	Phát sáng	- Phát sáng trong kk ( lân quang)	- Không phát sáng
7	Cấu trúc	- Mạng tinh thể phân tử. Các phân tử $\text{P}_4$ nằm ở các nút của mạng liên kết với nhau bằng lực liên kết yếu. Mô hình phân tử $\text{P}_4$ :  hoặc	- Polime. $\text{P}_n$  ( khó nóng chảy, khó bay hơi)



	<p style="text-align: center;"><b>Sự chuyển hoá giữa <math>P_{màu}</math> và <math>P_{đỏ}</math></b></p> 	
<p><b>HOẠT ĐỘNG 2</b></p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK dự đoán tính chất hoá học của photpho.</p> <p>GV cho HS nhận xét về số oxi hoá của photpho trong các hợp chất.</p> <p>- Kết luận về tính hoá học của photpho, số sánh tính chất hoá học của phot pho với nitơ.</p> <p>GV cho HS viết PTHH của P với KL và nhận xét sự tăng giảm soh của P.</p> <p>( giảm số oxi hoá từ 0 đến -3).GV Tại sao ở điều kiện thường photpho lại hoạt động mạnh hơn nitơ ?</p> <p>GV nhận xét ý kiến của HS và chú ý nhấn mạnh đặc điểm khác với nitơ.</p> <p>GV cho HS viết phản ứng và nhận xét sự thay đổi số oxi hoá của photpho rồi rút ra kết luận.</p>	<p>Căn cứ vào số eletron ngoài cùng, độ âm điện, dự đoán tính chất hoá học của photpho:</p> <p><b>Tính khử và tính oxi hoá.</b></p> <p>HS nghiên cứu SGK dẫn ra các phản ứng trong đó P thể hiện tính khử và tính oxi hoá.</p> <p>Chú ý đ/k các p /ứ.</p> <p>HS viết PTHH của P t/d với kim loại hoạt động mạnh ( K, Na, Ca, Mg...)</p> <p>HS viết phản ứng với Mg, K...</p> <p>HS viết phản ứng và nhận xét sự thay đổi số oxi hoá của photpho rồi rút ra kết luận.</p>	<p>Độ âm điện O = 3,44 Độ âm điện Cl = 3,16 Độ âm điện N = 3,04 Độ âm điện H = 2,20 Độ âm điện P = 2,19</p> <p><b>1. Tính oxi hoá.</b></p> <p>Tác dụng với một số các kim loại hoạt tạo phot phua kim loại:</p> <p>Ví dụ: <math>3\overset{0}{\text{Na}} + \overset{0}{\text{P}} \rightarrow \overset{+1}{\text{Na}}_3\overset{-3}{\text{P}}</math></p> <p><math>3\overset{0}{\text{Ca}} + 2\overset{0}{\text{P}} \xrightarrow{t^0} \overset{+2}{\text{Ca}}_3\overset{-3}{\text{P}}_2</math></p> <p><b>2. Tính khử.</b></p> <p>Khi tác dụng với phi kim hoạt động và những chất oxi hoá mạnh.</p>

<p>GV cho HS viết PTHH của P với PK và chất oxi hoá mạnh rồi nhận xét sự tăng số của P. (tăng số oxi hoá từ 0 đến +3 và +5).</p> <p><b>GV lưu ý:</b> Do cấu trúc phân tử P trắng khác với cấu trúc phân tử P đỏ. Tuy nhiên cấu tạo nguyên tử của chúng giống nhau nên chúng có tính chất hoá học giống nhau.</p>	<p><b>a) Với phi kim hoạt động:</b></p> <p>+ <u>Với oxi:</u></p> $4\overset{0}{\text{P}} + 3\text{O}_2 \xrightarrow[\text{(Thiếu oxi)}]{t^0} 2\overset{+3}{\text{P}}_2\text{O}_3 \text{ điphotpho trioxit}$ $4\overset{0}{\text{P}} + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\text{(Dư oxi)}]{t^0} 2\overset{+5}{\text{P}}_2\text{O}_5 \text{ điphotpho pentaoxit}$ <p>+ <u>Với clo:</u></p> $4\overset{0}{\text{P}} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow[\text{(Thiếu clo)}]{t^0} 2\overset{+3}{\text{P}}_2\text{Cl}_3 \text{ điphotpho tricloclorua}$ $4\overset{0}{\text{P}} + 5\text{Cl}_2 \xrightarrow[\text{(Dư clo)}]{t^0} 2\overset{+5}{\text{P}}_2\text{Cl}_5 \text{ điphotpho pentacloclorua}$ <p><b>b) Với chất oxi hoá mạnh.</b></p> $\text{P} + 5\text{HNO}_3 \rightarrow \overset{+5}{\text{H}_3\text{P}}\text{O}_4 + 5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p><b>Kết luận:</b></p> <p>+ <b>P hoạt động hoá học mạnh hơn nitơ ở điều kiện thường, do liên kết đơn trong phân tử P kém bền hơn liên kết ba trong phân tử nitơ.</b></p> <p>+ <b>P trắng hoạt động mạnh hơn P đỏ.</b></p> <p>+ <b>P vừa có tính oxi hoá vừa thể hiện tính khử.</b></p>
<p><b>HOẠT ĐỘNG 3</b></p> <p>GV photpho có những ứng dụng gì?</p> <p>GV bổ sung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P đỏ dùng để sản xuất diêm:</li> <li>• Pdỏ + bột thuỷ tinh + Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> + keo dính ⇒ vỏ diêm.</li> <li>• Phản ứng quẹt diêm (p/ứ chính)</li> </ul> $6\text{P} + 5\text{KClO}_3 \rightarrow 5\text{KCl} + 3\text{P}_2\text{O}_5 + \text{Q}$ <p>(ở vỏ) (ở que diêm)</p>	<p>HS đọc SGK để trả lời câu hỏi.</p> <p><b>IV. ỨNG DỤNG</b> ( SGK trang 48)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sản xuất axit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></li> <li>+ Sản xuất diêm.</li> <li>+ Sản xuất bom cháy, bom khói...</li> <li>+ Sản xuất thuốc trừ sâu có chứa P...</li> </ul>
<p><b>HOẠT ĐỘNG 4</b></p> <p>GV trong tự nhiên P tồn tại ở những dạng nào?</p> <p>GV tại sao trong TN photpho tồn tại ở dạng hợp chất còn nitơ lại tồn tại trạng thái tự do?</p> <p>GV ở nước ta các quặng quan trọng chứa P có ở đâu ( photphorit ở Thái Nguyên, Thanh Hoá..., apatit ở Lào Cai...)</p>	<p>HS đọc SGK để biết được trong TN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* P tồn tại ở dạng h/c, khác với nitơ; vì trong phân tử P chứa LK đơn kém bền...</li> <li>* Các loại khoáng vật quan trọng của P là apatit và photphorit...</li> </ul> <p><b>V. TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN</b> Trong tự nhiên P tồn tại ở dạng hợp chất: <b>Quặng photphorit:</b> <b>Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub></b> <b>Quặng apatit:</b> <b>3Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CaF<sub>2</sub></b> Ngoài ra có trong protit TV và trong xương, bắp thịt, răng, tế bào não ... của người và ĐV.</p>
<p>GV P được sản xuất bằng phương pháp nào?</p> <p><b>HOẠT ĐỘNG 5: củng cố:</b> Làm bài tập 2 SGK trang 49</p>	<p>HS đọc SGK và tóm tắt:</p> <p><b>VI. SẢN XUẤT</b> <i>Trong công nghiệp: P được sản xuất bằng cách nung hỗn hợp quặng photphorit ( hoặc apatit) với cát và than cốc ở 1200<sup>0</sup>C trong lò điện.</i></p> $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{SiO}_2 + 5\text{C} \xrightarrow[\text{(Lò điện)}]{1200^0\text{C}} 2\text{P} + 3\text{CaSiO}_3 + 5\text{CO}$

4. Dặn dò: Bài tập về nhà: 1, 3, 4, 5 SGK trang 49-50.

NGÀY SOẠN:

TIẾT 18:

## AXIT PHOTPHORIC VÀ MUỐI PHOTPHAT

### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC. 1. Kiến thức:

- HS biết: Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí, ứng dụng, phương pháp điều chế axit photphoric và muối photphat; nhận biết ion  $\text{PO}_4^{3-}$ .

- HS hiểu: Tính chất hoá học của axit photphoric và muối photphat.

### 2. Kỹ năng:

- Viết công thức cấu tạo của  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .

- Viết các PTHH dạng phân tử và ion thu gọn chứng minh tính chất của  $\text{H}_3\text{PO}_4$  và muối photphat.

- Phân biệt axit  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , muối photphat bằng phương pháp hoá học.

- Giải các bài tập hoá học; tính khối lượng  $\text{H}_3\text{PO}_4$  được sản xuất, tính phần trăm khối lượng của muối photphat trong hỗn hợp và một số bài tập khác có nội dung liên quan.

### II/ CHUẨN BỊ.

1. Dụng cụ: ống nghiệm, ống hút nhỏ giọt, đĩa thuỷ tinh.

2. Hoá chất: nước cất, muối  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ .

3. Một số phiếu giao việc để HS tích cực xây dựng kiến thức mới.

### III/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ:

a/ Trình bày tính chất hoá học của photpho. Viết phương trình phản ứng minh hoạ.

b/ Trong phản ứng nhiệt phân  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  có tổng các hệ số cân bằng là:

A) 5

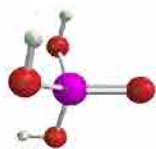
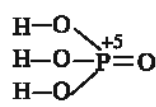
B) 7

C) 9

D) 21

c/ Bài tập SGK trang

3/ Học bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>HOẠT ĐỘNG 1:</b>  GV hướng dẫn HS hoạt động xây dựng kiến thức mới. <ul style="list-style-type: none"> <li>Viết CTCT của axit photphoric.</li> <li>Xác định số của P.</li> </ul>	HS viết CTCT của axit photphoric, đảm bảo hoá trị P(V), O(II) H(I) và xác định số của P (+5) theo quy tắc.	<b>A. AXIT PHOTPHORIC</b> <b>I. CẤU TẠO PHÂN TỬ</b>    CTPT $\text{H}_3\text{P}^+\text{O}_4^-$ số (P): +5
<b>II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ (SGK)</b> GV cho HS quan sát lọ đựng axit $\text{H}_3\text{PO}_4$ và đọc SGK trang 51.  GV Nhắc lại sơ lược:	HS quan sát lọ đựng $\text{H}_3\text{PO}_4$ , kết hợp SGK và nhận xét về màu sắc, trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính tan, tính bay hơi tính độc.	( -Tính thể trong suốt. - NC: $42,5^\circ\text{C}$ - Rất háo nước, dễ chảy rữa - Tan vô hạn trong nước. - Axit thường dùng dạng đặc, sánh, không màu nồng độ 85% )
<b>HOẠT ĐỘNG 2</b> GV hướng dẫn HS nghiên cứu tính chất của $\text{H}_3\text{PO}_4$ trong SGK 51.	+ HS nghiên cứu tính chất của $\text{H}_3\text{PO}_4$ trong SGK 51. + HS viết phương trình phân li 3 nấc thuận nghịch của axit	<b>III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC</b> <b>1. Tính axit:</b> $\text{H}_3\text{PO}_4$ là axit 3 nấc, có độ mạnh trung bình, phân li 3 nấc thuận nghịch trong

<p>GV trong dung dịch <math>H_3PO_4</math> có những thành phần nào chính (ion, phân tử) của axit <math>H_3PO_4</math> ?.</p> <p>GV dựa vào đặc điểm một số ion do axit <math>H_3PO_4</math> phân li ra, dự đoán axit <math>H_3PO_4</math> có khả năng tạo ra được những loại muối nào?.</p> <p>GV. Ngoài khả năng làm giấy quỳ màu đỏ <math>H_3PO_4</math> còn có những tính chất nào?.</p> <p>GV. hướng dẫn HS lưu ý sự tạo thành các sản phẩm muối khác nhau phụ thuộc vào tỉ lệ: số mol của chất tác dụng và axit.</p> <p>GV có thể lấy ví dụ cụ thể và phân tích rõ cho HS ví dụ <math>a = 1,5</math> và <math>a = 2,5...</math> (nếu có thời gian hoặc để phần củng cố)</p>	<p><math>H_3PO_4</math> trong dd nước.</p> <p>+ Y/C: Các ion: <math>\overset{+}{H}</math>, <math>H_2PO_4^-</math>, <math>HPO_4^{2-}</math>, <math>PO_4^{3-}</math> và <math>H_3PO_4</math>. Gọi tên các sản phẩm này.</p> <p>HS viết các phản ứng dưới dạng phân tử, ion đầy đủ và thu gọn.</p> <p>(Sau đó GV nhận xét, đặt vấn đề và xây dựng thành nội dung bài học)</p> <p>HS viết PTHH thu gọn của các phản ứng này.</p>	<p>dung dịch nước.</p> $H_3PO_4 \rightleftharpoons \overset{+}{H} + H_2PO_4^-$ $H_2PO_4^- \rightleftharpoons \overset{+}{H} + HPO_4^{2-}$ $HPO_4^{2-} \rightleftharpoons \overset{+}{H} + PO_4^{3-}$ <p>dd <math>H_3PO_4</math> chuyển giấy quỳ thành màu đỏ.</p> <p><b>2. Tác dụng với bazơ, oxit bazơ, muối và kim loại.</b></p> <p>a) Với bazơ: Ví dụ với NaOH.</p> <p>Đặt: <math>a = \frac{n_{NaOH}}{n_{H_3PO_4}}</math></p> <p>Nếu <math>a = 1</math>:</p> $NaOH + H_3PO_4 \rightarrow NaH_2PO_4 + H_2O$ $OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$ <p>Nếu <math>a = 2</math></p> $2NaOH + H_3PO_4 \rightarrow Na_2HPO_4 + 2H_2O$ $OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$ <p>Nếu <math>a = 3</math></p> $3NaOH + H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4 + 3H_2O$ $OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$ <p>Tùy theo tỉ lệ mà tạo nên các sản phẩm muối khác nhau:</p> <p>Nếu <math>1 &lt; a &lt; 2</math> xảy ra p/ứ (1) và (2)</p> <p>Nếu <math>2 &lt; a &lt; 3</math> xảy ra p/ứ (2) và (3)</p> <p>b) Với oxit bazơ (Ví dụ HS viết)</p> <p>c) Với muối ( Ví dụ <math>Na_2CO_3</math> HS viết)</p> <p>d) Với kim loại ( ví dụ với Mg HS viết).</p> <p><b>3. Axit <math>H_3PO_4</math> không có tính oxi hoá như axit <math>HNO_3</math>, vì trong dung dịch ion <math>PO_4^{3-}</math> rất bền vững.</b></p>
<p><b>HOẠT ĐỘNG 3</b></p> <p>GV :</p> <p>a) Trong PTN axit <math>H_3PO_4</math> được điều chế bằng cách nào ?</p> <p>b) Trong Công nghiệp axit <math>H_3PO_4</math> được sản xuất bằng cách nào ?</p>	<p>HS đọc SGK và trả lời câu hỏi của GV.</p> <p>HS viết PTHH.</p>	<p><b>IV. ĐIỀU CHẾ</b></p> <p><b>1. Điều chế:</b></p> <p><b>a) PTN:</b></p> <p><b>Oxi hoá P bằng <math>HNO_3</math> đặc.</b></p> $P + 5HNO_{3d} \xrightarrow{t^o} H_3PO_4 + 5NO_2 + H_2O$ <p><b>b) Trong công nghiệp.</b></p> <p><b>* Axit <math>H_2SO_4</math> đặc + quặng apatit hoặc photphorit:</b></p>
	$Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2SO_4 \text{ đặc} \xrightarrow{t^o} 2H_3PO_4 + 3CaSO_4 \downarrow$ <p>Lọc tách <math>CaSO_4</math>, lấy <math>H_3PO_4</math> ( không tinh khiết).</p>	
		<p><b>** Điều chế <math>H_3PO_4</math> tinh khiết.</b></p> <p>- Đốt P: <math>4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5</math></p> <p>- Tác dụng nước: <math>P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4</math></p>
<p>GV cho HS đọc trong SGK.</p>	<p>HS đọc và tóm tắt thông tin SGK trang 52.</p>	<p><b>V. ỨNG DỤNG</b></p> <p>- <math>H_3PO_4</math> dùng điều chế muối photphat và sản xuất phân lân, công nghiệp</p>

		được phẩm.																				
<b>HOẠT ĐỘNG 4</b> GV nêu câu hỏi axit $H_3PO_4$ tạo được những loại muối nào ? Cho ví dụ minh hoạ về muối photphat, muối đihydro photphat, muối hiđrophotphat	HS nghiên cứu SGK và lấy các ví dụ về về muối photphat, muối đihydro photphat, muối hiđrophotphat	<b>B.MUỐI PHOT PHAT</b> Muối của axit $H_3PO_4$ gọi là muối photphat, gồm 3 loại: - Muối đihydro photphat: VD... - Muối hiđro photphat: VD... - Muối photphat: VD...																				
GV cho HS đọc SGK và sau đó lập bảng tóm tắt thành nội dung bài học , lấy ví dụ:  HS nghiên cứu SGK, quan sát thí nghiệm và trả lời câu hỏi.	<b>I. TÍNH TAN</b> Lưu ý: Trong đó muối $Ag_3PO_4$ không tan trong nước, có màu vàng dùng làm dấu hiệu nhận biết <div style="text-align: center;"> <table border="1"> <tr> <td colspan="3">Anion gốc axit</td></tr> <tr> <td><math>PO_4^{3-}</math></td><td><math>HPO_4^{2-}</math></td><td><math>H_2PO_4^-</math></td></tr> <tr> <td colspan="3">Trung tính</td></tr> <tr> <td colspan="3">Axit</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Cation</td><td>Kim loại khác</td><td>Không tan hoặc ít tan</td></tr> <tr> <td>KLK, <math>NH_4^+</math></td><td>Tan</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>Tan tốt</td></tr> </table> </div> ion $PO_4^{3-}$ .	Anion gốc axit			$PO_4^{3-}$	$HPO_4^{2-}$	$H_2PO_4^-$	Trung tính			Axit			Cation	Kim loại khác	Không tan hoặc ít tan	KLK, $NH_4^+$	Tan			Tan tốt	
Anion gốc axit																						
$PO_4^{3-}$	$HPO_4^{2-}$	$H_2PO_4^-$																				
Trung tính																						
Axit																						
Cation	Kim loại khác	Không tan hoặc ít tan																				
	KLK, $NH_4^+$	Tan																				
		Tan tốt																				
GV để nhận biết các muối photphat tan và axit $H_3PO_4$ ta làm như thế nào?  <b>Hoạt động5 : Củng cố</b> Hãy phân biệt bằng phương pháp hoá học 3 dung dịch muối đựng trong ba lọ mất nhãn đó là $Na_3PO_4$ , $NaCl$ và $NaNO_3$ .	HS dựa vào SGK để trả lời.  Học sinh thảo luận nhóm và trả lời kết quả thảo luận.	<b>II. NHẬN BIẾT MUỐI PHOTPHAT</b> Dùng dung dịch $AgNO_3$ , tạo kết tủa màu vàng của $Ag_3PO_4$ . $3Ag^+ + PO_4^{3-} \rightarrow Ag_3PO_4 \downarrow$ màu vàng tan trong axit mạnh.Vậy, dd $AgNO_3$ là thuốc thử nhận biết các muối photphat tan .																				

4. Dặn dò: học sinh về nhà làm các bài tập: 2, 3, 4, 5 trang 53 -54 SGK.



#### IV.RÚT KINH NGHIỆM.

Tiết 19

Ngày soạn:

### PHÂN BÓN HOÁ HỌC

#### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

##### 1. Kiến thức:

- HS biết: Cây trồng cần những nguyên tố dinh dưỡng nào; thành phần hoá học của các loại phân đạm, phân lân, phân kali, phân phức hợp và cách điều chế các loại phân bón này; một số nhà máy sản xuất phân bón hoá học ở Việt Nam.

## 2. Kỹ năng:

- Phân biệt và sử dụng một số phân bón hoá học thông thường.

## 3. Tình cảm, thái độ.

- Có ý thức bảo vệ môi trường và bảo vệ an toàn thực phẩm.

## II/ CHUẨN BỊ.

- Một số mẫu phân bón hoá học đang dùng hiện nay.
- Thí nghiệm về tính tan của một số phân bón: cốc thuỷ tinh; đĩa thuỷ tinh; phân bón hoá học.
- Nhận biết một số phân bón hoá học: GV chuẩn bị.

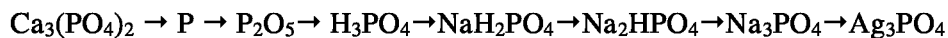
## III/ PHƯƠNG PHÁP. Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

## IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ **Ổn định lớp:** Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ **Kiểm tra bài cũ:**

a/ Hoàn thành chuỗi các phản ứng, ghi kèm điều kiện mỗi phản ứng (nếu có).



b/ Bài tập 2 SGK 54

c/ Kiểm tra học bài và làm bài tập.

3/ **Học bài mới:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>HOẠT ĐỘNG 1:</b> GV phân bón hoá học là gì? để phát triển bình thường, cây cối cần những nguyên tố nào, và dưới dạng phân tử, ion hay nguyên tử? Tại sao phải bón phân hoá học cho cây? có những loại phân bón chính nào?	HS đọc nội dung SGK và trả lời hệ thống các câu hỏi của GV:	+ Phân bón hoá học là những hoá chất có chứa các nguyên tố dinh dưỡng, được bón cho cây nhằm nâng cao năng suất mùa màng. (...) + Phân đạm, phân lân, phân kali
<b>HOẠT ĐỘNG 2</b> GV phân đạm là gì? Cây hoá hợp nitơ dưới dạng nào?	HS nêu khái niệm phân đạm.	<b>I. PHÂN ĐẠM</b> + <b>Cung cấp</b> nitơ hoá hợp cho cây dưới dạng ion nitrat $\text{NO}_3^-$ và ion amoni $\text{NH}_4^+$ .
GV tác dụng của phân đạm đối với cây trồng như thế nào? Đánh giá hàm lượng dinh dưỡng của phân đạm như thế nào Trong đó A có thể là $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , $\text{NaNO}_3$ , $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ ... $\rightarrow M = 60$ ; 85; 60,...GV cho HS quan sát một số mẫu phân đạm và thử tính tan. GV yêu cầu HS tóm tắt kiến	HS quan sát một số mẫu phân đạm và thử tính tan. trong nước. HS đọc SGK, trả lời hệ thống các câu hỏi để rút ra kiến thức cần nhớ	<b>Tác dụng:</b> - Tăng hàm lượng protit TV. - Cành lá xanh tươi. - Cây phát triển nhanh, mạnh. - Cho nhiều củ, quả, hạt. <b>Đánh giá hàm lượng dinh dưỡng:</b> $\%N = \frac{m_N \cdot 100}{M_A}$

thức và điền vào bảng sau		
<b>HOẠT ĐỘNG 3</b> GV phân lân là gì ? Cây hoá hợp P dưới dạng nào? GV tác dụng của phân lân đối với cây trồng như thế nào? Đánh giá hàm lượng dinh dưỡng của phân lân như thế nào?  GV yêu cầu HS tóm tắt kiến thức và điền vào bảng phụ	HS nêu khái niệm phân đạm.	<b>II. PHÂN LÂN</b> + <b>Cung cấp</b> P cho cây dưới dạng ion photphat ( 3loại ...). + <b>Tác dụng:</b> - Thúc đẩy quá trình sinh hoá, trao đổi chất và năng lượng TV. - Làm cho cây khoẻ. - Hạt chắc, củ to.  <b>Hàm lượng.</b> $\%P_2O_5 = \frac{m_{P_2O_5} \cdot 100}{M_B}$
	<b>1. Supe photphat</b> a. Supe photphat đơn    b. Supe photphat kép	<b>2. Phân lân nung chảy</b>
a) T/phần hoá học chính hàm lượng $P_2O_5$	Thành phần hoá học chính $Ca(H_2PO_4)_2$ 14 – 20 % $P_2O_5$ 40 – 50 % $P_2O_5$	Hỗn hợp photphat và silicat của Ca và Mg chứa 12 – 14 % $P_2O_5$
b) Phương pháp điều chế	a. Supe photphat đơn: Quặng ( PP hoặc apatit) + $H_2SO_4$ đặc; $Ca_3(PO_4)_2 + H_2SO_4 \rightarrow Ca(H_2PO_4)_2 + 2CaSO_4$ thêm nước để tạo: $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot CaSO_4 \cdot 2H_2O$ là hh của canxi dihidro photphat và TC b. Supe photphat kép: Quặng (PP hoặc apatit) + $H_2SO_4$ $Ca_3(PO_4)_4 + 3H_2SO_4 \rightarrow 2H_3PO_4 + 3CaSO_4 \downarrow$ và: $Ca_3(PO_4)_4 + H_3PO_4 \rightarrow 3Ca(H_2PO_4)_2$ c. Phân nung chảy: Quặng (PP hoặc apatit) + đá dolomit ( $MgCO_3$ . $CaCO_3$ ) hoặc đá xà	
	Vân, hoặc bạch vân ( chủ yếu là $MgSiO_3$ ) + Than cốc $\xrightarrow[\text{Làm nguội nhanh bằng nước}]{1000^\circ C, \text{ Lò đứng}}$ sấy khô, nghiền bột.	
c) Dạng ion hoặc hợp chất mà cây đồng hoá	Ion photphat $PO_4^{3-}$	
d) Ưu, nhược điểm hoặc chú ý cần thiết khi sử dụng	$CaSO_4$ không tan làm rắn đất. Không có ích.	Thích hợp đất chua
<b>HOẠT ĐỘNG 4</b>  GV cho HS trả lời hệ thống câu hỏi: GV Phân kali là gì ? Cây hoá hợp K dưới dạng nào? GV tác dụng của kali đối với cây trồng như thế nào? Đánh giá hàm lượng dinh dưỡng của kali như thế nào? GV cho biết một số loại phân kali chính, thành phần hoá học và công dụng?	HS tự đọc SGK và tóm tắt về kiến thức cần nhớ về phân kali.	<b>III. PHÂN KALI</b> + <b>Cung cấp</b> cho cây trồng nguyên tố K dưới dạng ion $K^+$ . + <b>Tác dụng:</b> - Làm cho cây hấp thụ nhiều đạm hơn, chống bệnh, chịu rét, chịu hạn. - Giúp cho việc chế tạo đường, xơ, dầu. + <b>Hàm lượng:</b> % $K_2O$ tương ứng với lượng K có trong thành phần của nó.
<b>HOẠT ĐỘNG 5</b> GV cho HS đọc nội dung SGK để biết được khái niệm, cách	HS đọc nội dung SGK để biết được khái niệm, cách sản xuất.	<b>V. PHÂN HỖN HỢP VÀ PHÂN PHỨC HỢP</b> <b>Khái niệm:</b> + Phân hỗn hợp trộn từ các phân đơn

sản xuất.		chứa N, P, K còn gọi là phân NPK. + Phân phức hợp được sản xuất bằng phương pháp hoá học. ( ví dụ amophot là hỗn hợp 2 muối: $3\text{NH}_3 + 2\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ )
<b>HOẠT ĐỘNG 6</b> GV cho HS đọc SGK để biết được Khái niệm, thành phần , tác dụng và cách dùng.	HS đọc SGK để biết được Khái niệm, thành phần , tác dụng và cách dùng.	<b>VI. PHÂN VI LƯỢNG</b> <b>Khái niệm:</b> + Là loại phân cung cấp cho cây một lượng nhỏ các nguyên tố như: B, Zn, Mn, Cu, Mo...nhằm tăng khả năng kích thích quá trình sinh trưởng cho cây. Bón cùng phân vô cơ hoặc hữu cơ, tùy loại cây và đất.

### HOẠT ĐỘNG 7

4/ **Củng cố:** a) Hãy phân biệt các loại phân đạm sau bằng phương pháp hoá học:

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .

5/ Bài tập về nhà trang 58, chuẩn bị cho luyện tập.



	1. Phân đạm amoni	2. Phân đạm nitrat	3. Phân ure $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$
a) T/phần hoá học chính	Chứa ion amoni $\text{NH}_4^+$	Chứa ion nitrat $\text{NO}_3^-$	Chứa ion amoni $\text{NH}_4^+$ (khi tan trong nước) $(\text{NH}_2)_2\text{CO} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
b) Phương pháp điều chế	Axit + $\text{NH}_3$	$\text{HNO}_3$ + muối cacbonat kim loại tương ứng	$\text{CO}_2 + 2\text{NH}_3 \xrightarrow[200\text{ atm}]{180^\circ - 200^\circ \text{ C}} (\text{NH}_2)_2\text{CO}$
c) Dạng ion hoặc hợp chất mà cây đồng hoá	Ion $\text{NH}_4^+$	Ion $\text{NO}_3^-$	Ion $\text{NH}_4^+$
d) Ưu, nhược điểm hoặc chú ý cần thiết khi sử dụng	Không trộn với vôi hoặc tro để bón cùng lúc. Dễ hút ẩm	$\text{NH}_4\text{NO}_3$ bón được cho mọi loại đất. Dễ hút ẩm, ở trạng thái rắn kị lửa.	Hàm lượng đạm cao, là loại đạm tốt nhất hiện nay, bón mọi loại đất, dễ hút ẩm, dễ bị thoái hoá.

### TIẾT 21

Ngày soạn:

## BÀI THỰC HÀNH 2: TÍNH CHẤT CỦA MỘT SỐ HỢP CHẤT NITƠ, PHOTPHO.

### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

1. Kiến thức: Làm các thí nghiệm chứng minh:

- Tính oxi hoá mạnh của axit nitric.
- Tính oxi hoá của muối kali nitrat
- Thí nghiệm phân biệt một số loại phân bón hoá học.

2. Kỹ năng:

- Rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm với lượng nhỏ hoá chất, đảm bảo an toàn, chính xác thành công.

### II/ CHUẨN BỊ.

1. Dụng cụ thí nghiệm: Ống nghiệm, ống nhỏ giọt, kẹp hoá chất, đèn cồn.

GV: *Đ. Thị Hồng Nhân*



2. Hoá chất:

- Dd  $\text{HNO}_3$  đặc và dd  $\text{HNO}_3$  loãng, 15%
- Một số phân bón hoá học:  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- Dung dịch  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ , nước vôi trong ( dd  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )
- $\text{KNO}_3$  tinh thể
- Than củi
- Cu và bông tẩm xút.

Số lượng dụng cụ, hoá chất đủ cho HS làm thực hành theo nhóm.

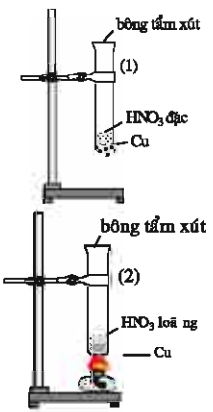
3. HS ôn tập những nội dung kiến thức về nitơ, photpho có liên quan đến các thí nghiệm thực hành.

III/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ *Ôn định lớp*: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

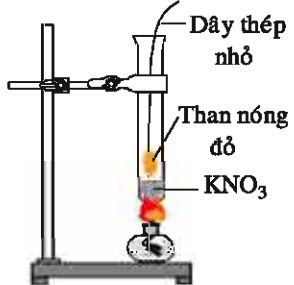
2/ *Kiểm tra bài cũ*:

3/ *Học bài mới*:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<p><b>HOẠT ĐỘNG 1:</b> GV giúp HS ôn lại lý thuyết và hướng dẫn HS làm TN.</p> 	HS làm TN, quan sát hiện tượng, ghi chép.	<p><b>I. NỘI DUNG THÍ NGHIỆM VÀ CÁCH TIẾN HÀNH</b></p> <p><b>Thí nghiệm 1 : Tính oxi hoá của axit nitric đặc , loãng * Cách tiến hành.</b></p> <p>a. Ống 1 nghiệm chứa 0,5 ml dd <math>\text{HNO}_3</math> đặc + một mảnh nhỏ Cu vào.</p> <p>b. Ống 2 nghiệm chứa 0,5 ml dd <math>\text{HNO}_3</math> loãng + một mảnh nhỏ Cu vào, đun nhẹ. Nút các ống bằng bông tẩm dd NaOH.</p> <p>Ống 1 : <math>\text{HNO}_3\text{đ} + \text{Cu}</math></p> <p>Ống 2 : <math>\text{HNO}_3\text{loãng} + \text{Cu} \xrightarrow{r}</math></p>

*Lưu ý: Cần nhắc nhở học sinh cẩn thận khi làm việc với  $\text{HNO}_3$  đặc ,  $\text{HNO}_3$  loãng*

*Khí  $\text{NO}_2$  độc , cần cho học sinh làm với lượng nhỏ .*

<p><b>HOẠT ĐỘNG 2</b> GV giúp HS ôn lại lý thuyết và hướng dẫn HS làm TN.</p> 	HS làm TN, quan sát hiện tượng, ghi chép.	<p><b>Thí nghiệm 2: Tính oxi hoá của muối kali nitrat nóng chảy</b></p> <p><b>* Cách tiến hành và gợi ý.</b></p> <p>Một ống nghiệm khô chịu nhiệt trên giá sắt, trên chậu cát, cho một ít tinh thể <math>\text{KNO}_3</math> vào rồi dùng đèn cồn đốt mạnh ống nghiệm, khi có bọt khí, đốt mẫu than bén lửa đưa vào miệng ống nghiệm.</p> <p><math>2\text{KNO}_3 \xrightarrow{r} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2</math></p> <p><math>\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2</math></p>
---	---	--

*Lưu ý: Làm thí nghiệm với lượng nhỏ  $\text{KNO}_3$*

*$\text{KNO}_3$  nóng chảy hết mới cho than vào ống nghiệm .*

<p><b>HOẠT ĐỘNG 3</b> GV giúp HS ôn lại lý thuyết và hướng dẫn HS làm TN. a)</p>	HS làm TN, quan sát hiện tượng, ghi chép, giải thích.	<p><b>Thí nghiệm 3: Phân biệt một số loại phân bón hoá học</b></p> <p><b>* Cách tiến hành và gợi ý.</b></p> <p>Quan sát bề ngoài các phân bón.</p>
--	---	--

<p>Bảng hạt ngô</p> <p>(1) <math>(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4</math> (2) <math>\text{KCl}</math> (3) <math>\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2</math></p> <p>4 - 5 ml <math>\text{H}_2\text{O}</math> 4 - 5 ml <math>\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>b) San thành 3 ống khác mỗi ống 1 ml mỗi dung dịch.</p> <p>0,5 ml dd <math>\text{NaOH}</math></p> <p>(1) 1 ml dd <math>\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2</math> (2) 1 ml dd <math>\text{KCl}</math> (3) 1 ml dd <math>(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4</math> (Sau cùng đun nóng nhẹ 3 ống và thử mỗi ống bằng quỳ tím ướt)</p> <p>c)</p> <p>Vài giọt dung dịch <math>\text{AgNO}_3</math></p> <p>(1) 1 ml dd <math>\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2</math> (2) 1 ml dd <math>\text{KCl}</math></p>	<p>+ Làm tường trình viết PTHH dạng phân tử, ion đầy đủ và thu gọn.</p> <p>+ Làm tường trình viết PTHH dạng phân tử, ion đầy đủ và thu gọn.</p>	<p>a) Thử tính tan của phân bón <math>(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4</math>, <math>\text{KCl}</math>, <math>\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2</math>. Cho vào 3 lọ 4 - 5 ml nước, cho vào mỗi ống bằng hạt ngô mỗi loại phân bón, lắc quan sát. Sau đó san thành 3 ống nhỏ, mỗi ống 1 ml mỗi loại để làm các TN sau:</p> <p>b) Cho vào mỗi ống 0,5 ml dd <math>\text{NaOH}</math> đun lên cả 3 ống và thử bằng giấy quỳ ướt, nếu quỳ chuyển màu xanh là <math>(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4</math>.</p> <p>Ống 3 : có mùi khai, quỳ tím chuyển sang màu xanh <math>\rightarrow</math> Chứng tỏ có <math>\text{NH}_4^+</math></p> $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \xrightarrow{r} \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ <p>c) Còn lại là <math>\text{KCl}</math> và <math>\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2</math>. thử 2 dd của hai loại phân bón này với dd <math>\text{AgNO}_3</math></p> <p>Ống 1 : <math>\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + 6\text{AgNO}_3 \rightarrow 2\text{Ag}_3\text{PO}_4\downarrow + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{HNO}_3</math></p> <p>Ống 2 : <math>\text{KCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow</math></p>
---	---	---

## II. VIẾT TƯỜNG TRÌNH (nộp)

**HOẠT ĐỘNG 4:** + Nhắc nhở ôn tập chuẩn bị cho kiểm tra 45 phút.

Tiết 20  
Ngày soạn:

## LUYỆN TẬP: TÍNH CHẤT CỦA NITƠ, PHOTPHO VÀ CÁC HỢP CHẤT CỦA CHÚNG

### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

#### 1. Kiến thức:

Củng cố, ôn tập các tính chất của nitơ, photpho, amoniac và muối amoni, axit nitric và muối nitrat, axit photphoric và muối photphat; So sánh tính chất của đơn chất và một số hợp chất của nitơ và photpho.

#### 2. Kỹ năng:

Trên cơ sở các kiến thức hoá học của chương 2. Nitơ – Photpho luyện tập kỹ năng giải các bài tập hoá học chú ý bài tập tổng hợp có nội dung liên quan.

### II/ CHUẨN BỊ.

GV: Chuẩn bị sẵn các bảng so sánh.

Nếu có điều kiện, GV chuẩn bị một số bài tập thực nghiệm phân biệt muối nitrat, amoni, photphat.

### III/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ: (kết hợp với nội dung luyện tập).

3/ Học bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>HOẠT ĐỘNG 1:</b> <b><u>SO SÁNH :</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu hình electron</li> <li>- Độ âm điện</li> <li>- Cấu tạo phân tử</li> <li>- Các số oxi hoá</li> <li>- Tính chất hoá học                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tính khử ( t/d với oxi)</li> <li>• Tính oxi hoá(KL mạnh,H<sub>2</sub>)</li> </ul> </li> </ul>	<b><u>NITƠ</u></b> $1s^2 2s^2 2p^3$ 3,0 $N \equiv N$ -3 , 0 , 1, 2, 3, 4, 5 - ĐKBT ( bền) Yếu mạnh	<b>I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ :</b> <b><u>PHOTPHO</u></b> $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ 2,1 P(trắng) P <sub>4</sub> , P (đỏ) polime (P) <sub>n</sub> -3,0,+3.+5 - ĐKBT ( kém bền hơn) Có (dễ hơn) Yếu hơn Nitơ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính chất vật lí</li> <li>- Tính chất hoá học cơ bản</li> <li>- Điều chế</li> <li>- Nhận biết</li> </ul>	<b><u>NH<sub>3</sub></u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất khí</li> <li>- Bazơ yếu</li> <li>- <math>N_2 + H_2 ( t^0, p, xt)</math></li> <li>- Quỳ tím ẩm , dd HCl</li> </ul>	<b><u>MUỐI AMONI (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất rắn</li> <li>- Dễ bị nhiệt phân</li> <li>- <math>NH_3 + Axit</math></li> <li>- + Dung dịch bazơ <math>\rightarrow NH_3 \uparrow</math></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công thức cấu tạo</li> <li>- Số oxi hoá của phi kim (N, P)</li> <li>- Tính axit</li> <li>- Tính oxi hoá</li> <li>- Nhận biết</li> </ul>	<b><u>Axit Nitric</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HNO<sub>3</sub></li> <li>- +5</li> <li>- Mạnh</li> <li>- Có ( mạnh)</li> <li>- Cu</li> </ul>	<b><u>Axit photphoric</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></li> <li>- +5</li> <li>- Trung bình</li> <li>- Không có</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính tan trong nước</li> <li>- Tính chất muối                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tác dụng với axit</li> <li>• Tính oxi hoá</li> <li>• Bị nhiệt phân huỷ</li> <li>• Nhận biết</li> </ul> </li> </ul>	<b><u>Muối nitrat</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hầu hết tan trong nước.</li> <li>- <math>H_2SO_4 \rightarrow HNO_3</math></li> <li>- Khi bị đun nóng khan <math>\rightarrow O_2</math></li> <li>- Tạo <math>MNO_2 + O_2, M_xO_y + NO_2 + O_2; M + NO_2 + O_2</math></li> <li>- <math>H_2SO_4 + Cu</math></li> </ul>	<b><u>Muối photphat</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muối chứa K<sup>+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và muối khác chứa H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup> tan.</li> <li>- <math>H_2SO_4 \rightarrow H_3PO_4</math></li> <li>- Không có</li> <li>- Dd AgNO<sub>3</sub></li> </ul>
<b>HOẠT ĐỘNG 2</b>	<b>BÀI TẬP</b>	

**Bài 1:** Cho biết số oxi hoá của N và P trong các phân tử và ion sau :

$\text{NH}_3$  ,  $\text{NH}_4^+$  ,  $\text{NO}_2$  ,  $\text{NO}_3$  ,  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  ,  $\text{P}_2\text{O}_3$  ,  $\text{PBr}_5$  ,  $\text{PO}_4^{3-}$  ,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  ,  $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$

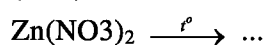
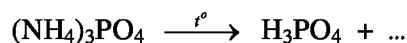
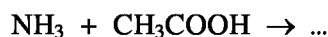
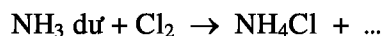
**Bài 2 :**

Chọn công thức đúng của magiê photphua:

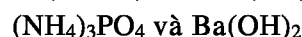
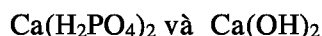
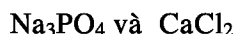
- a.  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$  b.  $\text{Mg}(\text{PO}_3)_2$  c.  $\text{Mg}_3\text{P}_2$   
d.  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$

**Bài 3:**

a) Lập các phương trình phản ứng sau đây:



b) Lập các phương trình hoá học ở dạng phân tử và ion rút gọn của phản ứng giữa các chất sau đây:  $\text{K}_3\text{PO}_4$  và  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

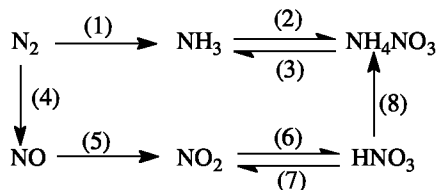


**Bài 4 :**

Từ  $\text{H}_2$  ,  $\text{Cl}_2$  ,  $\text{N}_2$  viết phương trình phản ứng điều chế phân đạm  $\text{NH}_4\text{Cl}$  .

**Bài 5 :** Viết phương trình hoá học thể hiện các dãy chuyển hoá sau đây:

a)



**Bài 1:** HS có thể đứng tại chỗ để trả lời

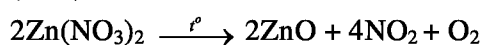
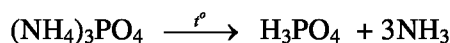
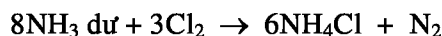
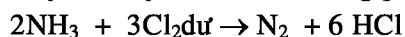
**Bài 2 :** Câu C

**Bài 3 :**

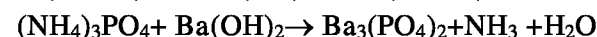
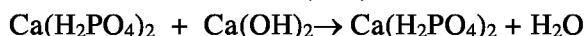
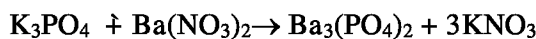
a)

- Từng học sinh lên bảng hoàn thành phương trình phản ứng .

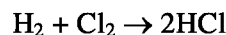
- Chú ý rèn luyện việc cân bằng phản ứng



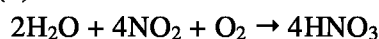
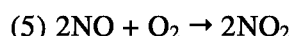
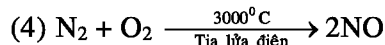
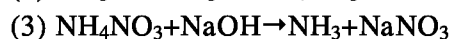
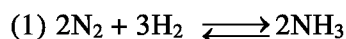
b)



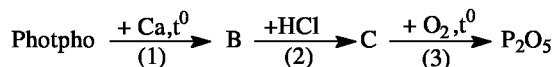
**Bài 4 :**  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$



**Bài 5 :**

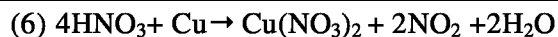


b)

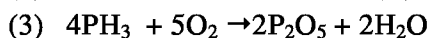


**Bài 6 :** Hãy đưa ra các phản ứng hoá học có sự tham gia của đơn chất photpho, trong đó số oxi hoá của photpho: a) tăng b) giảm

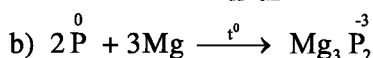
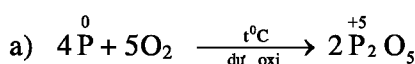
**Bài 7:** Khi cho 3g hỗn hợp Cu và Al tác dụng



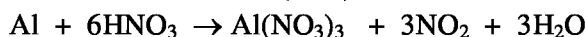
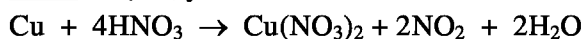
b) (1)  $2\text{P} + 3\text{Ca} \xrightarrow{t^\circ} \text{Ca}_3\text{P}_2$  (B)



**Bài 6 :**



**Bài 7 :** Gọi x, y là số mol của Cu và Al



<p>với dung dịch <math>\text{HNO}_3</math> đặc, đun nóng sinh ra 4,48lit khí duy nhất là <math>\text{NO}_2</math> (đktc). Xác định thành phần % của hỗn hợp ban đầu ?</p> <p><b>Bài 8:</b> Cho 6g <math>\text{P}_2\text{O}_5</math> vào 25ml dd <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math> 6% (<math>D=1,03\text{g/ml}</math>). Tính nồng độ % của <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math> trong dung dịch tạo thành ?</p> <p><b>Bài 9:</b> Cần bón bao nhiêu kilogam phân đạm amoni nitrat chứa 97,5% <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math> cho 10,0 hecta khoai tây, biết rằng 1,00 hecta khai tây cần 60,0kg nitơ.</p>	<p>Giải hệ : <math>64x + 27y = 3</math>  <math>2x + 3y = 0,2 \Rightarrow x, y \Rightarrow m \Rightarrow \%m</math></p> <p><b>Bài 8:</b> <math>\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4</math>  <math>1\text{ mol} \rightarrow 2\text{ mol}</math>  <math>(6 : 142)\text{ mol} \rightarrow 2(6 : 142)\text{ mol}</math>  <b>M dd = 6 + (25 x 1,03) = 31,75 (g)</b>          Khối lượng axit <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math> có sẵn trong dd:  <math>(25 \times 1,03) \times 6\% = 1,55\text{ (g)}</math>          Khối lượng axit <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math> do 6 (g) <math>\text{P}_2\text{O}_5</math> tạo ra:  <math>98 \times 2(6 : 142) = 8,28\text{ (g)}</math>          Tổng khối lượng <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math> trong dd:  <math>1,55 + 8,28 = 9,83\text{ (g)}</math>          Cuối cùng: <math>(9,83 \times 100) : (31,75) = 30,96\%</math></p> <p><b>Bài 9:</b>          10 ha khoai cần: <math>10 \times 60 = 600\text{ (kg)}</math> nitơ          Trong <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math> cứ 80 (kg) có 28 (kg) N          Cứ 100kg phân đạm có 97,5kg <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math> sẽ có  <math>\frac{28,0 \times 97,5}{80} = 34,1\text{ (kg)}</math> nitơ          Vậy, x <math>\rightarrow</math> 600 (kg) nitơ  <math>100 \times \frac{600}{34,1} \approx 1760\text{kg}</math> phân đạm</p>
--	--

4/ Dặn dò về nhà: Xem bài thực hành số 2 trang 63 SGK.

#### IV. RÚT KINH NGHIỆM, BỔ SUNG

### BÀI 13

### LUYỆN TẬP:

### TÍNH CHẤT CỦA NITƠ, PHOTPHO VÀ CÁC HỢP CHẤT CỦA CHÚNG

Tiết	Người soạn	Ngày soạn	Ngày lên lớp	Dạy lớp
20/ 12	Nguyễn Tất Hà	30/10/2008	31 / 10 /2007	11(Ch/tr chuẩn)

#### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

##### 1. Kiến thức:

Củng cố, ôn tập các tính chất của nitơ, photpho, amoniac và muối amoni, axit nitric và muối nitrat, axit photphoric và muối phot phat; So sánh tính chất của đơn chất và một số hợp chất của nitơ và photpho.

## 2. Kỹ năng:

Trên cơ sở các kiến thức hoá học của chương 2. Nitơ – Photpho luyện tập kỹ năng giải các bài tập hoá học chú ý bài tập tổng hợp có nội dung liên quan.

## II/ CHUẨN BỊ.

GV: Chuẩn bị sẵn các bảng so sánh.

Nếu có điều kiện, GV chuẩn bị một số bài tập thực nghiệm phân biệt muối nitrat, amoni, photphat.

## III/PHƯƠNG PHÁP. Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

## IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ: ( kết hợp với nội dung luyện tập).

3/ Học bài mới:

NỘI DUNG	HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY VÀ TRÒ HOẶC GỢI Ý CỦA GV
<p><b>Bài tập bổ sung:</b></p> <p><b>Bài tập 1:</b> (2.35 SBT) Cho các chất sau: <math>\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2</math>, <math>\text{P}_2\text{O}_5</math>, <math>\text{P}</math>, <math>\text{H}_3\text{PO}_4</math>, <math>\text{NaH}_2\text{PO}_4</math>, <math>\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4</math>, <math>\text{Na}_3\text{PO}_4</math>, <math>\text{Ag}_3\text{PO}_4</math>. Hãy lập một dãy biến hoá biểu diễn quan hệ giữa các chất trên. Viết các phương trình hoá học và nêu rõ phản ứng thuộc loại nào?</p> <p><b>Bài tập 2:</b> (2.46 SBT) Viết phương trình hoá học thực hiện các dãy chuyển hoá sau:</p> <p>1. <math>\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_2</math></p> <p>2. <math>\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{HPO}_4 \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4</math></p> <p><b>Bài tập 3:</b> Khí nitơ có thể được tạo thành trong phản ứng hoá học nào sau đây ?</p> <p>A) Đốt cháy <math>\text{NH}_3</math> trong oxi có mặt chất xúc tác platin. B) Nhiệt phân <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math></p>	<p><b>Bài tập 1:</b> <math>\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 \rightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_4 \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4</math> ( cho HS viết pứ)</p> <p><b>Bài tập 2:</b> ( cho HS viết pứ) (2.46 SBT trang 19)</p> <p><b>Bài tập 3:</b> ( SBT 2.47 tr 19) D) Nhiệt phân <math>\text{NH}_4\text{NO}_2</math> <math>\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p>

<p>C) Nhiệt phân <math>\text{AgNO}_3</math> D) Nhiệt phân <math>\text{NH}_4\text{NO}_2</math></p> <p><b>Bài tập 4:</b> Cặp chất nào sau đây có thể tồn tại trong cùng một dung dịch.</p> <p>A) Axit nitric và đồng II nitrat B) Đồng II nitrat và amoniac C) Bari hiđroxit và axit photphoric D) Amoni hiđro photphat và kali hiđroxit.</p> <p><b>Bài tập 5:</b> Viết phương trình hoá học ở dạng phân tử và dạng ion rút gọn của phản ứng xảy ra trong dung dịch giữa các chất sau:</p> <p>1. bari clorua và natri photphat</p>	<p><b>Bài tập 4:</b> ( SBT 2.48 tr 20) A) Axit nitric và đồng II nitrat</p> <p><b>Bài tập 5:</b> ( SBT 2.49 tr 20) GV cho HS viết phản ứng.</p>
--	---

2. axit photphoric và can xi hidroxit, tạo ra muối ít tan.
3. axit nitric đặc, nóng và sắt kim loại
4. natri nitrat, axit sunfuric loãng và đồng kim loại.

**Bài tập 6:** Có 4 lọ không dán nhãn đựng riêng biệt từng dung dịch loãng của các chất sau:  $H_3PO_4$ ,  $BaCl_2$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ . Chỉ sử dụng dung dịch HCl hãy nêu cách phân biệt chất đựng mỗi lọ. Viết phương trình hoá học của phản ứng.

**Bài tập 7:** Cho các chất sau:  $3Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaF_2$ ,  $H_3PO_4$ ,  $NH_4H_2PO_4$ ,  $NaH_2PO_4$ ,  $K_3PO_4$ ,  $Ag_3PO_4$ . Hãy lập một dãy chuyển hoá biểu diễn mối quan hệ giữa các chất đó. Viết phương trình hoá học của các phản ứng thực hiện dãy chuyển hoá trên.

**Gợi ý:**

1.  $3Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaF_2 + 10 H_2SO_4 \rightarrow 6H_3PO_4 + 10CaSO_4 + 2HF$
2.  $H_3PO_4 + NH_3 \rightarrow NH_4H_2PO_4$
3.  $NH_4H_2PO_4 + NaOH \rightarrow NaH_2PO_4 + NH_3 \uparrow + H_2O$
4.  $3NaH_2PO_4 + 6KOH \rightarrow Na_3PO_4 + 2K_3PO_4 + 6H_2O$
5.  $K_3PO_4 + 3AgNO_3 \rightarrow Ag_3PO_4 \downarrow + 3KNO_3$

**Bài tập 8:** Hoà tan 12,8g kim loại hoá trị II trong một lượng vừa đủ dung dịch  $HNO_3$  60,0% (D = 1,265g/ml), thu được 8,96 lít (đktc) một khí duy nhất màu nâu đỏ. Tên của kim loại và thể tích dung dịch  $HNO_3$  đã phản ứng là:

- A) đồng, 61,5ml                      B) thủy ngân, 125,6ml  
C) chì, 65,1ml                      D) sắt, 82,3ml

**Bài tập 9:** Rót dung dịch chứa 11,76 g  $H_3PO_4$  vào dung dịch chứa 16,80 g KOH. Sau phản ứng, cho dung dịch bay hơi đến khô. tính khối lượng muối khan thu được.

**Bài tập 6:** ( SBT 2.50 tr 20)

Gợi ý: dùng HCl để phát hiện  $Na_2CO_3$  sau đó dùng  $Na_2CO_3$  để phát hiện các chất còn lại: Cho  $Na_2CO_3$  thấy có bọt khí bay lên là  $H_3PO_4$ , có kết tủa trắng là  $BaCl_2$ , không có hiện tượng gì là  $(NH_4)_2SO_4$  ( cho HS viết phản ứng)

**Bài tập 7:** ( SBT 2.51 tr 20)

Gợi ý: theo thứ tự:

$3Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaF_2$ ,  $H_3PO_4$ ,  $NH_4H_2PO_4$ ,  $NaH_2PO_4$ ,  $K_3PO_4$ ,  $Ag_3PO_4$ .

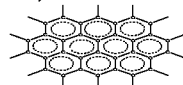
**Bài tập 8:** ( SBT 2.52 tr 20)

A) đồng, 61,5ml

$M + 4HNO_3 \rightarrow M(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$

$M \rightarrow 2mol$

12,8  $\rightarrow$



$$M = \frac{2 \times 12,8}{0,4} = 64 \rightarrow Cu \rightarrow \text{dùng } 0,8$$

mol  $HNO_3$ ,  $m = 0,8 \times 63 = 50,4$  g

$$Kl \text{ dd} = \frac{50,4 \times 100}{60,0} = 84,0g$$

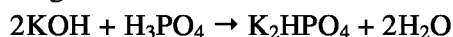
$$V_{\text{dd axit } HNO_3} = \frac{84}{1,365} = 61,53 \text{ ml}$$

**Gợi ý:**

$$n_{H_3PO_4} = 11,76 : 98 = 0,12 \text{ mol}, n_{KOH} = 16,80 : 56 = 0,3$$

$$n_{KOH} : n_{H_3PO_4} = 0,3 : 0,12 = 2,5 \text{ do } 2 < 2,5 < 3 \text{ nên}$$

Có các phản ứng:



$$0,24 \leftarrow 0,12 \quad 0,12$$



$$0,3 - 0,24 = 0,06 \text{ mol dư} \rightarrow 0,06 \rightarrow 0,06$$

Vậy sau phản ứng có  $0,12 - 0,06 = 0,06$  mol  $K_2HPO_4$

$$0,06 \text{ mol } K_3PO_4$$

$$m_{K_2HPO_4} = 174 \times 0,06 = 10,44 \text{ g}$$

$$m_{K_3PO_4} = 212 \times 0,06 = 12,72 \text{ g}$$

$$m_{\text{muối}} = 10,44 + 12,72 = 23,16 \text{ g}$$

GV gợi ý cho HS giải bài tập:

TIẾT 22

## KIỂM TRA 45 PHÚT ( SỐ 2)

Ngày soạn:

### I - Mục tiêu bài học:

1. **Kiến thức:** Đánh giá chất lượng HS về việc nắm các kiến thức cơ bản chương nitơ, phot pho và các hợp chất của chúng.
2. **Kỹ năng:** Kỹ năng viết phản ứng, cân bằng và giải toán hoá học.

II – Chuẩn bị : Bài soạn kiểm tra trắc nghiệm và tự luận.

-----



Họ tên học sinh:.....Lớp.....

Nội dung đề số: 001

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: ( 4 điểm).**

Câu 1: Các chất nào sau đây không bị nhiệt phân?

- A.  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$     B.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Cu(OH)}_2$     C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaO}$     D.  $\text{NH}_4\text{NO}_2$ ,  $\text{NaCl}$

Câu 2: Trong phương trình phản ứng hoá học của phản ứng nhiệt phân bạc nitrat, tổng các hệ số bằng bao nhiêu?

- A. 5                                  B. 21                                  C. 7                                  D. 6

Câu 3: Chất lỏng nào sau đây có thể hấp thụ khí  $\text{NO}_2$  (ở điều kiện thường)?

- A.  $\text{H}_2\text{O}$                                   B. Dung dịch  $\text{HNO}_3$     C.  $\text{NaOH}$                                   D. Dung dịch  $\text{NaNO}_3$

Câu 4: Nhiệt phân hoàn toàn  $\text{Pb(NO}_3)_2$  thu được những sản phẩm nào?

- A.  $\text{Pb}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$                   B.  $\text{PbO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$                   C.  $\text{PbO}$ ,  $\text{O}_2$                                   D.  $\text{Pb(NO}_2)_2$ ,  $\text{O}_2$

Câu 5: Kim loại nào sau đây phản ứng được với  $\text{HNO}_3$  đậm đặc, nguội?

- A.  $\text{Al}$ ,  $\text{Ag}$                                   B.  $\text{Fe}$ ,  $\text{Cu}$                                   C.  $\text{Cu}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Ag}$                                   D.  $\text{Al}$ ,  $\text{Fe}$

Câu 6: Các muối nào sau đây không tan trong nước?

- A.  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$                                   B.  $\text{AgCl}$ ,  $\text{CaHPO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$   
C.  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{AgCl}$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,                                  D.  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2$

Câu 7: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng sinh ra khí  $\text{NO}$ ?

- A.  $\text{CuO}$                                   B.  $\text{FeO}$                                   C.  $\text{ZnO}$                                   D.  $\text{MgO}$

Câu 8: Phương pháp nào sau đây dùng để điều chế  $\text{N}_2$  trong phòng thí nghiệm?

- A. Nhiệt phân muối amoni nitrit                                  B. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng  
C. Phân huỷ amoniac bằng tia lửa điện                                  D. Cho kẽm tác dụng với  $\text{HNO}_3$  rất loãng

Câu 9:  $\text{NH}_3$  đóng vai trò chất khử trong phản ứng nào sau đây?

- A.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$                                   B.  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$   
C.  $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                                   D.  $3\text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al(OH)}_3\downarrow + 3\text{NH}_4\text{Cl}$

Câu 10: Người ta cho  $\text{Ca(OH)}_2$  tác dụng với  $\text{H}_3\text{PO}_4$  với tỉ lệ số mol là 1 : 2 thì thu được muối gì?

- A.                                  B.  $\text{CaHPO}_3$  và  $\text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2$                                   C.  $\text{CaHPO}_3$                                   D.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$   
 $\text{Ca(H}_2\text{PO}_4)_2$

**B. PHẦN TỰ LUẬN: ( 6 điểm)**

**Câu 1: ( 2 điểm)**

Bằng phương pháp hoá học hãy nhận biết các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn riêng biệt sau:  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ . Viết phương trình phản ứng.

**Câu 2: ( 4 điểm)**

Hoà tan hoàn toàn 17,6 gam 1 hỗn hợp gồm  $\text{CuO}$  và  $\text{Cu}$  trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  đậm đặc thu được 6,72 lít khí  $\text{NO}_2$  ( đo ở đktc).

a/ Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b/ tính thành phần phần trăm của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

( Chu Cu = 64, O = 16)

-----

**ĐÁP ÁN:**

**A- PHẦN TRẮC NGHIỆM:**

**ĐỀ 001**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đ/A	C	C	C	B	C	B	B	A	C	A

**B- PHẦN TỰ LUẬN:**

**Đề 1+ 3. Câu 1:**

	- Dùng dung dịch BaCl <sub>2</sub> nhận biết H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : Có kết tủa trắng	0,5 điểm
	- BaCl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → BaSO <sub>4</sub> ↓ + 2HCl	0,5 điểm
	- Dùng AgNO <sub>3</sub> nhận HCl. Có kết tủa trắng	0,5 điểm
	- AgNO <sub>3</sub> + HCl → AgCl ↓ + HNO <sub>3</sub>	0,5 điểm
	- (Hoặc cách khác)	

**Câu 2:**

a/	- Cu + 4HNO <sub>3</sub> → Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + 2NO <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O	0,5 điểm
	- CuO + 2HNO <sub>3</sub> → Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O	0,5 điểm
b/	- nNO <sub>2</sub> = 6,72 : 22,4 = 0,3 (mol)	
	- $n_{\text{Cu}} = \frac{1}{2} n_{\text{NO}_2} = \frac{0,3}{2} = 0,15 \text{ (mol)}$	0,5 điểm
	- → m <sub>Cu</sub> = 0,15 x 64 = 9,6 (g)	0,5 điểm
	- $\% \text{Cu} = \frac{9,6 \cdot 100}{17,60} = 54,5\%$	0,5 điểm
	- ⇒ %CuO = 100 – 54,5 = 45,5%	0,5 điểm

**Đề 2+ 4. Câu 1:**

	- Dùng dung dịch AgNO <sub>3</sub> nhận biết Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> : Có kết tủa vàng	0,5 điểm
	- AgNO <sub>3</sub> + Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> → 3NaNO <sub>3</sub> + Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ↓	0,5 điểm
	- Dùng AgNO <sub>3</sub> nhận NaCl. Có kết tủa trắng	0,5 điểm
	- AgNO <sub>3</sub> + NaCl → NaNO <sub>3</sub> + AgCl ↓	0,5 điểm
	- (Hoặc cách khác)	

**Câu 2:**

	- Mg + 4HNO <sub>3</sub> → Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + 2NO <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O	0,5 điểm
	- MgO + 2HNO <sub>3</sub> → Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O	0,5 điểm
	- nNO <sub>2</sub> = 2,24 : 22,4 = 0,1 (mol)	
	- $n_{\text{Mg}} = \frac{1}{2} n_{\text{NO}_2} = \frac{0,1}{2} = 0,05 \text{ (mol)}$	0,5 điểm
	- → m <sub>Mg</sub> = 0,05 x 24 = 1,2 (g)	0,5 điểm
	- $\% \text{Mg} = \frac{1,2 \cdot 100}{5,2} = 23,1\%$	0,5 điểm
	- ⇒ %MgO = 100 – 23,1 = 76,9%	0,5 điểm

Sở GD – ĐT Nghệ an

Trường THPT DTNT Quế phong

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT (số 2)

Môn: Hoá lớp 11

Họ tên học sinh:.....Lớp.....

Nội dung đề số: 002

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: ( 4 điểm).**

Câu 1: Trong phương trình phản ứng hoá học của phản ứng nhiệt phân bạc nitrat, tổng các hệ số bằng bao nhiêu?

- A.6                                      B. 21                                      C. 5                                      D. 7

Câu 2: Chất lỏng nào sau đây có thể hấp thụ khí  $\text{NO}_2$  (ở điều kiện thường)?

- A. Dung dịch  $\text{NaNO}_3$     B.  $\text{H}_2\text{O}$                                       C. Dung dịch  $\text{HNO}_3$     D.  $\text{NaOH}$

Câu 3: Người ta cho  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  tác dụng với  $\text{H}_3\text{PO}_4$  với tỉ lệ số mol là 1 : 2 thì thu được muối gì?

- A.  $\text{CaHPO}_3$                       B.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$                       C.  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$                       D.  $\text{CaHPO}_3$  và  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

Câu 4: Các muối nào sau đây không tan trong nước?

- A.  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$                       B.  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$   
C.  $\text{AgCl}$ ,  $\text{CaHPO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$                       D.  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{AgCl}$ ,  $\text{BaSO}_4$

Câu 5: Nhiệt phân hoàn toàn  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  thu được những sản phẩm nào?

- A.  $\text{PbO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$                       B.  $\text{Pb}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$                       C.  $\text{Pb}(\text{NO}_2)_2$ ,  $\text{O}_2$                       D.  $\text{PbO}$ ,  $\text{O}_2$

Câu 6: Phương pháp nào sau đây dùng để điều chế  $\text{N}_2$  trong phòng thí nghiệm?

- A. Phân huỷ amoniac bằng tia lửa điện                      B. Cho kẽm tác dụng với  $\text{HNO}_3$  rất loãng  
C. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng                      D. Nhiệt phân muối amoni nitrit

Câu 7: Các chất nào sau đây không bị nhiệt phân?

- A.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$     B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaO}$     C.  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$     D.  $\text{NH}_4\text{NO}_2$ ,  $\text{NaCl}$

Câu 8: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng sinh ra khí  $\text{NO}$ ?

- A.  $\text{FeO}$                                       B.  $\text{MgO}$                                       C.  $\text{CuO}$                                       D.  $\text{ZnO}$

Câu 9: Kim loại nào sau đây phản ứng được với  $\text{HNO}_3$  đậm đặc, nguội?

- A.  $\text{Al}$ ,  $\text{Ag}$                                       B.  $\text{Fe}$ ,  $\text{Cu}$                                       C.  $\text{Cu}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Ag}$                       D.  $\text{Al}$ ,  $\text{Fe}$

Câu 10:  $\text{NH}_3$  đóng vai trò chất khử trong phản ứng nào sau đây?

- A.  $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$                       B.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$   
C.  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$                       D.  $3\text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NH}_4\text{Cl}$

**B. PHẦN TỰ LUẬN: ( 6 điểm)**

**Câu 1: ( 2 điểm)**

Bằng phương pháp hoá học hãy nhận biết các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn riêng biệt sau:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HCl}$ . Viết phương trình phản ứng.

**Câu 2: ( 4 điểm)**

Hoà tan hoàn toàn 5,2 gam 1 hỗn hợp gồm  $\text{MgO}$  và  $\text{Mg}$  trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  đậm đặc thu được 2,24 lít khí  $\text{NO}_2$  ( đo ở đktc).

a/ Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b/ tính thành phần phần trăm của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

( Chu  $\text{Mg} = 24$ ,  $\text{O} = 16$ )

Sở GD – ĐT Nghệ an

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT (số 2)

Trường THPT DTNT Quế phong

Môn: Hoá lớp 11

Họ tên học sinh:.....Lớp.....

Nội dung đề số: 003

**A-PHẦN TRẮC NGHIỆM: ( 4 điểm).**

Câu 1: Chất lỏng nào sau đây có thể hấp thụ khí  $\text{NO}_2$  (ở điều kiện thường)?

- A. NaOH                      B.  $\text{H}_2\text{O}$                       C. Dung dịch  $\text{NaNO}_3$                       D. Dung dịch  $\text{HNO}_3$

Câu 2: Kim loại nào sau đây phản ứng được với  $\text{HNO}_3$  đậm đặc, nguội?

- A. Al, Ag                      B. Fe, Cu                      C. Al, Fe                      D. Cu, Mg, Ag

Câu 3: Các chất nào sau đây không bị nhiệt phân?

- A.  $\text{NH}_4\text{NO}_2$ , NaCl                      B.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$                       C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , CaO                      D.  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$

Câu 4: Nhiệt phân hoàn toàn  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  thu được những sản phẩm nào?

- A. Pb,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$                       B. PbO,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_2$                       C. PbO,  $\text{O}_2$                       D.  $\text{Pb}(\text{NO}_2)_2$ ,  $\text{O}_2$

Câu 5: Trong phương trình phản ứng hoá học của phản ứng nhiệt phân bạc nitrat, tổng các hệ số bằng bao nhiêu?

- A. 21                      B. 7                      C. 5                      D. 6

Câu 6: Phương pháp nào sau đây dùng để điều chế  $\text{N}_2$  trong phòng thí nghiệm?

- A. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng                      B. Cho kẽm tác dụng với  $\text{HNO}_3$  rất loãng  
C. Phân huỷ amoniac bằng tia lửa điện                      D. Nhiệt phân muối amoni nitrit

Câu 7: Các muối nào sau đây không tan trong nước?

- A.  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ , AgCl,  $\text{BaSO}_4$                       B. AgCl,  $\text{CaHPO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$   
C.  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$                       D.  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

Câu 8:  $\text{NH}_3$  đóng vai trò chất khử trong phản ứng nào sau đây?

- A.  $3\text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NH}_4\text{Cl}$                       B.  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$   
C.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$                       D.  $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

Câu 9: Người ta cho  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  tác dụng với  $\text{H}_3\text{PO}_4$  với tỉ lệ số mol là 1 : 2 thì thu được muối gì?

- A.  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$                       B.  $\text{CaHPO}_3$  và  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$                       C.  $\text{CaHPO}_3$                       D.  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

Câu 10: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng sinh ra khí NO?

- A. MgO                      B. FeO                      C. CuO                      D. ZnO

**B. PHẦN TỰ LUẬN: ( 6 điểm)**

**Câu 1: ( 2 điểm)**

Bằng phương pháp hoá học hãy nhận biết các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn riêng biệt sau:  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$ . Viết phương trình phản ứng.

**Câu 2: ( 4 điểm)**

Hoà tan hoàn toàn 17,6 gam 1 hỗn hợp gồm CuO và Cu trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  đậm đặc thu được 6,72 lít khí  $\text{NO}_2$  ( đo ở đktc).

a/ Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b/ tính thành phần phần trăm của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

( Chu Cu = 64, O = 16)

Sở GD – ĐT Nghệ an

ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT (số 2)

Trường THPT DTNT Quế phong

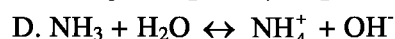
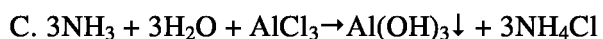
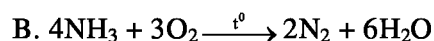
Môn: Hoá lớp 11

Họ tên học sinh:.....Lớp.....

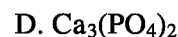
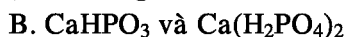
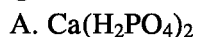
Nội dung đề số: 004

**A- PHẦN TRẮC NGHIỆM: ( 4 điểm).**

Câu 1: NH<sub>3</sub> đóng vai trò chất khử trong phản ứng nào sau đây?



Câu 2: Người ta cho Ca(OH)<sub>2</sub> tác dụng với H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> với tỉ lệ số mol là 1 : 2 thì thu được muối gì?



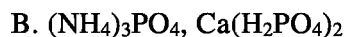
Câu 3: Kim loại nào sau đây phản ứng được với HNO<sub>3</sub> đậm đặc, nguội?



Câu 4: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng sinh ra khí NO?



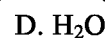
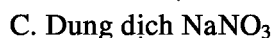
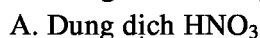
Câu 5: Các muối nào sau đây không tan trong nước?



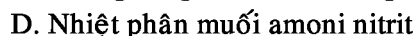
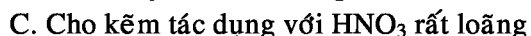
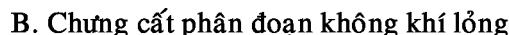
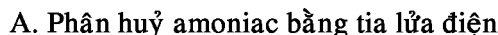
Câu 6: Nhiệt phân hoàn toàn Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> thu được những sản phẩm nào?



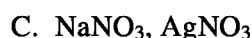
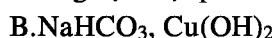
Câu 7: Chất lỏng nào sau đây có thể hấp thụ hoàn toàn khí NO<sub>2</sub> (ở điều kiện thường)?



Câu 8: Phương pháp nào sau đây dùng để điều chế N<sub>2</sub> trong phòng thí nghiệm?



Câu 9: Các chất nào sau đây không bị nhiệt phân?



Câu 10: Trong phương trình phản ứng hoá học của phản ứng nhiệt phân bạc nitrat, tổng các hệ số bằng bao nhiêu?

A. 7

B. 21

C. 6

D. 5

**B. PHẦN TỰ LUẬN: ( 6 điểm)**

**Câu 1: ( 2 điểm)**

Bằng phương pháp hoá học hãy nhận biết các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn riêng biệt sau: NaCl, NaNO<sub>3</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, HCl. Viết phương trình phản ứng.

**Câu 2: ( 4 điểm)**

Hoà tan hoàn toàn 5,2 gam 1 hỗn hợp gồm MgO và Mg trong dung dịch HNO<sub>3</sub> đậm đặc thu được 2,24 lít khí NO<sub>2</sub> ( đo ở đktc).

a/ Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b/ tính thành phần phần trăm của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

( Chu Mg = 24, O = 16)

**ĐỀ 002**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đ/A	D	D	C	C	A	D	B	A	C	A

**ĐỀ 003**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đ/A	A	D	C	B	B	D	B	D	D	B

**ĐỀ 004**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đ/A	B	A	D	C	A	C	B	D	A	A

**B- PHẦN TỰ LUẬN:**

**Đề 1+ 3. Câu 1:**

	- Dùng dung dịch BaCl <sub>2</sub> nhận biết H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : Có kết tủa trắng	0,5 điểm
	- BaCl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → BaSO <sub>4</sub> ↓ + 2HCl	0,5 điểm
	- Dùng AgNO <sub>3</sub> nhận HCl. Có kết tủa trắng	0,5 điểm
	- AgNO <sub>3</sub> + HCl → AgCl ↓ + HNO <sub>3</sub>	0,5 điểm
	- (Hoặc cách khác)	

**Câu 2:**

a/	- Cu + 4HNO <sub>3</sub> → Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + 2NO <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O	0,5 điểm
	- CuO + 2HNO <sub>3</sub> → Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O	0,5 điểm
b/	- nNO <sub>2</sub> = 6,72 : 22,4 = 0,3 (mol)	
	- $n_{Cu} = \frac{1}{2} n_{NO_2} = \frac{0,3}{2} = 0,15$ (mol)	0,5 điểm
	- → m <sub>Cu</sub> = 0,15 x 64 = 9,6 (g)	0,5 điểm
	- %Cu = $\frac{9,6.100}{17,60} = 54,5\%$	0,5 điểm
	- ⇒ %CuO = 100 – 54,5 = 45,5%	0,5 điểm

**Đề 2+ 4. Câu 1:**

	- Dùng dung dịch AgNO <sub>3</sub> nhận biết Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> : Có kết tủa vàng	0,5 điểm
	- AgNO <sub>3</sub> + Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> → 3NaNO <sub>3</sub> + Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ↓	0,5 điểm
	- Dùng AgNO <sub>3</sub> nhận NaCl. Có kết tủa trắng	0,5 điểm
	- AgNO <sub>3</sub> + NaCl → NaNO <sub>3</sub> + AgCl ↓	0,5 điểm
	- (Hoặc cách khác)	

**Câu 2:**

	- Mg + 4HNO <sub>3</sub> → Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + 2NO <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O	0,5 điểm
	- MgO + 2HNO <sub>3</sub> → Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O	0,5 điểm
	- nNO <sub>2</sub> = 2,24 : 22,4 = 0,1 (mol)	
	- $n_{Mg} = \frac{1}{2} n_{NO_2} = \frac{0,1}{2} = 0,05$ (mol)	0,5 điểm
	- → m <sub>Mg</sub> = 0,05 x 24 = 1,2 (g)	0,5 điểm
	- %Mg = $\frac{1,2.100}{5,2} = 23,1\%$	0,5 điểm
	- ⇒ %MgO = 100 – 23,1 = 76,9%	0,5 điểm

# CHƯƠNG 3 : CACBON – SILIC

## BÀI 15 : CACBON

Tiết	Người soạn	Ngày soạn	Ngày lên lớp	Dạy lớp
23	Nguyễn Tất Hà	10/11/2008	12/11/2008	11(Ch/tr chuẩn)

### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

#### 1. Kiến thức:

- HS hiểu: Mối liên hệ giữa vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron nguyên tử và tính chất của cacbon; Một số dạng thù hình của cacbon; cacbon vừa có tính khử vừa có tính oxi hoá; trạng thái tự nhiên, khai thác than, ứng dụng của cacbon.

#### 2. Kỹ năng:

- Viết cấu hình electron nguyên tử cacbon; dự đoán tính chất hoá học cơ bản của cacbon; viết được các PTHH của phản ứng biểu diễn tính khử và tính oxi hoá của cacbon; Đọc SGK, thu thập xử lý thông tin và rút ra kết luận.

### II/ CHUẨN BỊ.


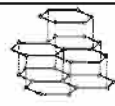
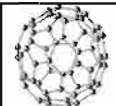
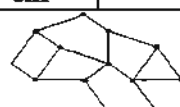
- Mô hình cấu tạo mạng tinh thể kim cương; than chì, fuleren ...; bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

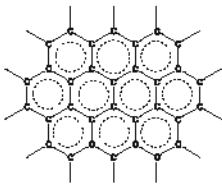
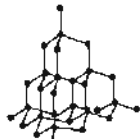
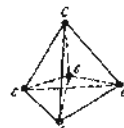



### III/PHƯƠNG PHÁP. Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

### IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ Học bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>HOẠT ĐỘNG 1:</b>		
<b>I – VỊ TRÍ VÀ CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ</b>		
GV cho biết vị trí của C trong BTH; Viết cấu hình (e), cho biết so sánh có thể có của C, giải thích và cho ví dụ minh hoạ.	HS tự lực thông qua hệ thống câu hỏi của GV. - HS thảo luận nhóm và báo cáo kết quả.	- Stt 6, nhóm IVA, CK2. - $1s^2 2s^2 2p^2$ Trạng thái cơ bản: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">↑↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> </div> </div> Trạng thái kích thích: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">↑</div> </div> - Các số oxi hoá có thể có: -4, 0, +2 và +4.
<b>HOẠT ĐỘNG 2</b>		
<b>II- TÍNH CHẤT VẬT LÝ</b>		
GV hướng dẫn HS quan sát mô hình cấu tạo mạng tinh thể kim cương, than chì, fuleren, cacbon vô định hình thu thập thông tin SGK điền vào bảng: GV	HS quan sát các mô hình cấu tạo mạng tinh thể các dạng thù hình của cacbon đó là: kim cương, than chì, fuleren và cacbon vô định hình thu thập thông tin SGK điền vào bảng sau:	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">   <b>Kim cương</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>Than chì</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>Fuleren</b> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <b>Cacbon vô định hình:</b>   </div> </div>

	KIM CƯƠNG	THAN CHÌ	FULEREN* CACBON VÔ ĐỊNH HÌNH	
Tính chất lí học.	(các dạng thù hình của C khác nhau về cấu tạo mạng tinh thể do đó khác nhau về tính chất vật lí)			
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Là chất rắn dạng tinh thể không màu, trong suốt, không dẫn điện, dẫn nhiệt kém.</li><li>- Tinh thể thuộc loại tinh thể nguyên tử, cứng nhất trong tất cả các chất (qui ước độ cứng 10)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tinh thể xám đen</li><li>- Mềm.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>- Phân tử C<sub>60</sub>, C<sub>70</sub> ...</li><li>-Phân tử C<sub>60</sub> cấu trúc hình cầu rỗng kín, 32 mặt, 60 đỉnh là 60 nguyên tử cacbon. ( Tên kiến trúc sư người Mỹ ( R. Buckminster Fuller ).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Gồm những tinh thể rất nhỏ</li><li>- Chúng có khả năng hấp phụ mạnh.</li></ul>
Cấu tạo	 <p>Mạng tinh thể kim cương (mỗi nguyên tử cacbon có 4 nguyên tử lân cận gần nhất)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mỗi nguyên tử C liên kết với 4 NT C lân cận nằm trên các đỉnh của hình tứ diện đều bằng 4 LKCHT.</li></ul>  <p>1 Nguyên tử C ở tâm và 4 nguyên tử C khác ở 4 đỉnh của hình tứ diện đều</p>	 <ul style="list-style-type: none"><li>-Cấu trúc lớp, các lớp liên kết yếu với nhau.</li><li>- Trong mỗi lớp, mỗi NT C liên kết CHT với 3 NT (C) lân cận nằm ở đỉnh của tam giác đều, các lớp dễ tách, dễ trượt ra khỏi nhau.</li></ul>	 <p>Phân tử fuleren đơn giản và bền nhất là C<sub>60</sub> ( phát hiện 1985 khi chiếu tia laze vào than chì). Phân tử C<sub>60</sub> có hình giống quả bóng tròn trong đó những NT (C) đều chiếm vị trí như nhau.</p>	 <p>Có cấu tạo xốp.</p>
Ứng dụng	Làm đồ trang sức, làm mũi khoan, dao cắt thủy tinh, đá mài.	- Làm điện cực, làm nồi luyện kim, chế bôi trơn, bút chì	- Than cốc để luyện kim. Than gỗ chế thuốc nổ đen, làm chất hấp phụ khí độc, than muội làm mực in, chế cao su, xi đánh giày...	

HOẠT ĐỘNG 3		
III – TÍNH CHẤT HOÁ HỌC		
GV dùng phiếu học tập giao nhiệm vụ cho HS. Hệ thống câu hỏi, cụ thể:	HS dự đoán tính chất hoá cơ bản của C.	
Phiếu học tập 1: Từ vị trí của C trong BTH, cấu tạo nguyên tử ( cấu hình electron), số e ở lớp ngoài cùng), hãy dự đoán tính chất hoá cơ bản của C?		
GV Y/C HS cho biết: C thể hiện tính oxi hoá và tính khử nào?	Y/C: Tính oxi hoá và tính khử.	+ Ở nhiệt độ thường C khá trơ về mặt hoá học, khi đun nóng hoạt động mạnh hơn . C vô định hình

viết phương trình phản ứng	HS viết PTHH và chỉ rõ	hoạt động hoá học mạnh hơn.
----------------------------	------------------------	-----------------------------



<p>minh hoạ</p> <p>GV bổ sung: Khí đốt cháy C trong kk sản phẩm thường có lẫn khí CO và CO<sub>2</sub>.</p> <p>GV cho HS viết PTHH chứng minh tính oxi hoá của C.</p>	<p>sự thay đổi số oxi hoá các nguyên tố và vai trò của các chất trong mỗi phản ứng.</p> <p>HS viết</p> $C + CuO \xrightarrow{t^{\circ}C}$ <p>HS viết PTHH chứng minh tính oxi hoá của C.</p>	<p>Trong phản ứng C thể hiện tính khử và tính oxi hoá.</p> <p><b>1. Tính khử</b> ( đặc trưng).</p> <p>a) Tác dụng với oxi</p> $\overset{0}{C} + O_2 \xrightarrow{t^{\circ}C} \overset{+4}{C}O_2$ $\overset{+4}{C}O_2 + \overset{0}{C} \xrightarrow{\text{Nhiệt độ cao}} \overset{+2}{C}O$ <p>b) Tác dụng với hợp chất.</p> <p>Hầu hết các phản ứng xảy ra chỉ khi đun nóng.</p> <p>* Khử các oxit kim loại tính từ sau Al.</p> $\overset{0}{3C} + \overset{+3}{Fe_2O_3} \xrightarrow{t^{\circ}C} \overset{0}{2Fe} + \overset{+2}{3CO}$ $\overset{0}{C} + \overset{+4}{CO_2} \xrightarrow{\text{Nhiệt độ cao}} \overset{+2}{2CO}$ $\overset{0}{C} + H_2O \xrightarrow{t^{\circ}C} H_2 + \overset{+2}{CO}$ $\overset{0}{C} + 4HNO_3 \xrightarrow{t^{\circ}C} \overset{+4}{CO_2} + 4NO_2 + 2H_2O$ $\overset{0}{2C} + 2H_2SO_4 \xrightarrow{t^{\circ}C} \overset{+4}{2CO_2} + 2SO_2 + 2H_2O$ <p><b>2. Tính oxi hoá.</b> ( khó khăn hơn)</p> <p>a) Tác dụng với hiđro.</p> $\overset{0}{C} + 2H_2 \xrightarrow{t^{\circ}, xt} \overset{-4}{CH_4} \text{ Khí metan}$ <p>b) Tác dụng với kim loại tạo cacbua kim loại.</p> $4Al + 3\overset{0}{C} \xrightarrow{t^{\circ}C} Al_4\overset{-4}{C_3} \text{ Nhôm cacbua}$
---	--	--

**Phiếu học tập 2:** Em hãy kết luận về tính chất hoá học của cacbon?

(C là phi kim, tính chất hoá học cơ bản là tính khử và tính oxi hoá, ở nhiệt độ cao tác dụng được với các đơn chất và hợp chất. Thể hiện tính khử ( có số oxi hoá tăng  $\overset{0}{C} \rightarrow \overset{+2}{C}, \overset{+4}{C}$  ) khi tác dụng với các chất oxi hoá như O<sub>2</sub>, một số oxit kim loại, HNO<sub>3</sub> đặc, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc...; thể hiện tính oxi hoá ( có số oxi hoá giảm  $\overset{0}{C} \rightarrow \overset{-4}{C}$  ) khi tác dụng với hiđro và kim loại,

#### IV- ỨNG DỤNG

GV cho HS đọc SGK	HS đọc SGK	(SGK) như phần tính chất vật lí đã nêu.
<b>HOẠT ĐỘNG 4 V- TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN.</b>		
GV yêu cầu HS đọc SGK	HS đọc SGK	<p>(SGK)</p> <p>- <b>Đơn chất:</b> Đơn chất tồn tại dưới các dạng thù hình : kim cương, than chì ( C gần như nguyên chất)</p>

<b>HOẠT ĐỘNG 8</b>		
GV		
GV cho HS đọc SGK trang 69.	HS đọc SGK trang 69.	- <b>Hợp chất:</b>

GV liên hệ: (Đolomit: $(\text{CaCO}_3, \text{MgCO}_3)$ là thành phần chính của các loại than mỡ ( than antraxit, than mỡ, than nâu, than bùn, chúng khác nhau về tuổi địa chất và hàm lượng C. Mỡ antraxit nước ta có ở Quảng Ninh, Thanh Hoá, Nghệ An...)		<p>a) Canxit ( đá vôi, đá phấn, đá vôi đều chứa <math>\text{CaCO}_3</math>)</p> <p>b) Magiezit: <math>\text{MgCO}_3</math></p> <p>c) Đolomit: <math>(\text{CaCO}_3, \text{MgCO}_3)</math> là thành phần chính của các loại than mỡ...</p> <p>d) Dầu mỡ, khí thiên nhiên.</p> <p>e) Thành phần của cơ thể ĐV, TV.</p>
<b>VI- ĐIỀU CHẾ</b>		
GV cung cấp cho HS phương pháp điều chế các dạng thù hình của cacbon		<p>1. Than chì <math>\xrightarrow[50.000-100.000\text{at}]{2000^\circ\text{C, xt:Fe}}</math> kim cương nhân tạo.</p> <p>2. Than đá <math>\xrightarrow[1000^\circ\text{C, thiếu kk}]{1000^\circ\text{C}}</math> than cốc <math>\xrightarrow[2500^\circ\text{C, không có kk}]{2500^\circ\text{C}}</math> than chì.</p> <p>3. Gỗ + <math>\text{O}_2</math> không khí thiếu <math>\rightarrow</math> than gỗ.</p> <p>4. <math>\text{CH}_4 \xrightarrow{t^\circ\text{C}}</math> than muội + <math>\text{H}_2</math></p>

**4/ Củng cố:**

(7) Hoàn thành chuỗi các phản ứng:  $\text{Gỗ} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2$ .

(8) Kim cương và than chì là hai dạng thù hình của cacbon vì:

- I. Có cấu tạo mạng tinh thể giống nhau.
- II. Đều do nguyên tố cacbon tạo nên
- III. Có tính chất vật lí giống nhau
- IV. Có tính chất hoá học giống nhau

**5/ Bài tập về nhà:** 1, 2, 3, 4, 5 trang 70 SGK. SBT 23. 2; 23. 5

**BÀI 16**

**HỢP CHẤT CỦA CACBON**

Tiết	Người soạn	Ngày soạn	Ngày lên lớp	Dạy lớp
24	Nguyễn Tất Hà	14 / 11/2008	16/ 11/2008	11(Ch/tr chuẩn)

**I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.**

**1. Kiến thức:**

- **HS biết:** CO có tính khử;  $\text{CO}_2$  là một oxit axit có tính oxi hoá;  $\text{H}_2\text{CO}_3$  là axit rất kém bền, tính axit yếu và axit hai nấc; Tính chất của muối cacbonat; tính tan, tác dụng với axit, tác dụng với kiềm.

- **HS hiểu:** Muối cacbonat dễ bị nhiệt phân huỷ trừ muối cacbonat kim loại kiềm; Tính chất vật lí của CO,  $\text{CO}_2$ ; Điều chế CO,  $\text{CO}_2$ ; Ứng dụng của CO,  $\text{CO}_2$  và muối cacbonat.

**2. Kỹ năng:**

- Giải thích tính chất hoá học của CO,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$  và muối cacbonat.

- Thu thập thông tin từ các nguồn khác nhau để rút ra kiến thức mới về tính chất vật lí, tính chất hoá học, ứng dụng và điều chế một số hợp chất của cacbon.

- Viết các PTHH và xác định vai trò chất khử hoặc chất oxi hoá... để chứng minh cho tính chất của chất.

- Phân biệt khí CO, khí CO<sub>2</sub>, muối cacbonat với một số chất khác.

## II/ CHUẨN BỊ.

Dụng cụ, hoá chất cần thiết để thực hiện thí nghiệm biểu diễn: Phản ứng của CO<sub>2</sub> với dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>, với Mg, CaCO<sub>3</sub> với dung dịch HCl; NaHCO<sub>3</sub> với dung dịch HCl, Với dung dịch NaOH.

III/PHƯƠNG PHÁP. Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

## IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

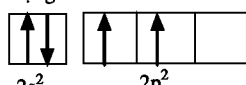
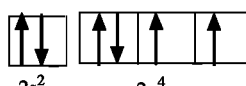
1/ *Ôn định lớp*: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ *Kiểm tra bài cũ*:

a/ Cacbon có những tính chất hoá học đặc trưng nào ? cho ví dụ và viết phương trình minh hoạ.

b/ Vì sao các dạng thù hình của cacbon lại có tính chất hoá học giống nhau, mà tính chất vật lí lại khác nhau, dựa vào cấu tạo nào mà các dạng thù hình của cacbon có được các ứng dụng khác nhau?.

3/ *Học bài mới*:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>A- CACBON MONO OXIT (CO)</b>		
<b>HOẠT ĐỘNG 1:</b>		
GV cho HS viết cấu hình electron của C và O, sự phân bố e vào các ô lượng tử ở trạng thái cơ bản.  GV giải thích sự hình thành phân tử CO. Trong phân tử CO chứa 2 LK CHT và một LK cho nhận.	HS viết cấu hình electron của C và O, sự phân bố e vào các ô lượng tử ở trạng thái cơ bản. C: 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup> O: 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cấu tạo phân tử:</li> </ul> <p>Trạng thái cơ bản:</p> <p>C: </p> <p>O: </p>

		:C :: Ö:    C $\equiv$ O <sup>+2</sup> CO
<b>I- TÍNH CHẤT VẬT LÝ</b>		
GV cho HS đọc SGK. Hãy nêu những tính chất vật lí của CO.	HS đọc SGK  HS tính d <sub>CO/kk</sub>	(SGK) -CO khí không ( màu, mùi, vị). - Nhẹ hơn không khí, độc, ít tan. - Hoá lỏng -191,5 <sup>0</sup> C, hoá rắn -205,2 <sup>0</sup> C.
<b>II- TÍNH CHẤT HOÁ HỌC</b>		
GV từ số oxi hoá của NT (C) trong CO có thể dự đoán CO có những tính chất hoá học đặc trưng nào. Dẫn ra các phản ứng hoá học và chỉ rõ vai trò của CO trong các phản ứng đó.  GV bổ sung CO ở nhiệt độ thường không tác dụng với nước,	HS dự đoán những tính chất hoá học cơ bản của CO và dẫn ra các phản ứng hoá học và chỉ rõ vai trò của CO trong các phản ứng.	<b>1. Cacbonmonôxít là oxít không tạo muối.</b> CO kém hoạt động hoá học ở nhiệt độ thường, chỉ hoạt động hoá học ở nhiệt độ cao. CO ở nhiệt độ thường không tác dụng với nước, oxít bazơ, dd bazơ nên gọi là oxít không tạo muối.

<p>oxit bazơ, dd bazơ nên gọi là oxit không tạo muối. <math>C^{+2}</math> (CO) có su hướng chuyển thành <math>C^{+4}</math>(CO<sub>2</sub>) bền hơn nên CO là chất khử ở nhiệt độ cao.</p> <p>GV lưu ý HS khi đốt lò than nên đốt nơi thoáng gió, không đốt trong phòng kín vì khí CO sinh ra độc còn CO<sub>2</sub> là chất không duy trì sự sống.</p>	<p>HS dựa vào SGK.</p>	<p><b>2. Tính khử.</b></p> <p>* CO cháy trong không khí.</p> $\overset{+2}{C}O + O_2 \xrightarrow{t^oC} \overset{+4}{C}O_2$ <p>CO dùng là nhiên liệu khí đốt</p> <p>* Tác dụng với nhiều oxit kim loại.</p> $3\overset{+2}{C}O + \overset{+3}{Fe}_2O_3 \xrightarrow{t^oC} 2\overset{0}{Fe} + 3\overset{+4}{C}O_2$ $\overset{+2}{C}O + CuO \xrightarrow{t^oC} Cu + \overset{+4}{C}O_2...$ <p>CO dùng trong luyện kim.</p>
---	------------------------	--

## HOẠT ĐỘNG 2

### III- ĐIỀU CHẾ

<p>GV hướng dẫn HS đọc thông tin SGK về điều chế CO.</p> <p>GV <i>Phương pháp khí than ướt.</i></p> <p><i>Hỗn hợp khí thu được trong đó chứa 44% CO còn lại là các khí khác CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>... Phương pháp khí than khô hỗn hợp khí thu được trong đó chứa 25% CO còn lại là N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub></i></p>	<p>HS đọc thông tin SGK về điều chế CO.</p>	<p><b>1. Trong phòng thí nghiệm.</b></p> $HCOOH \xrightarrow[\text{Đun nóng}]{H_2SO_4 \text{ đặc}} CO + H_2O$ <p>a) <i>Phương pháp khí than ướt.</i></p> <p>Cho hơi nước qua than nóng đỏ.</p> $C + H_2O \xrightarrow{\approx 1050^oC} CO + H_2O$ <p>b) <i>Phương pháp khí than khô.</i></p> <p>Thổi không khí qua than nóng đỏ.</p> $CO_2 + C \xrightarrow{t^oC} 2CO$
---	---	--

## HOẠT ĐỘNG 3

### B-CACBON DIOXIT

<p>GV yêu cầu HS viết công thức electron và CTCT của phân tử CO<sub>2</sub>. Phân tử CO<sub>2</sub> không cực</p>	<p>HS viết công thức electron và CTCT của phân tử CO<sub>2</sub>.</p>	<p>Cấu tạo phân tử: ( thẳng)</p> <table border="1"> <tr> <td><math>\cdot\ddot{O}::C::\ddot{O}:</math></td> <td><math>O = C = O</math></td> <td><math>\overset{+4}{C}O_2</math></td> </tr> </table>	$\cdot\ddot{O}::C::\ddot{O}:$	$O = C = O$	$\overset{+4}{C}O_2$
$\cdot\ddot{O}::C::\ddot{O}:$	$O = C = O$	$\overset{+4}{C}O_2$			

### I- TÍNH CHẤT VẬT LÝ

<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và hiểu biết thực tế về TCVL của CO<sub>2</sub>.</p> <p>GV bổ sung: CO<sub>2</sub> nhiều có lẫn trong không khí gây ô nhiễm môi trường, là một trong các khí gây hiệu ứng nhà kính, huỷ tầng ozon. CO<sub>2</sub> lỏng làm lạnh đột ngột -70<sup>0</sup>C hoá rắn gọi là “<b>nước đá khô</b>”</p>	<p>HS đọc SGK cho biết tính chất hoá học của CO<sub>2</sub> và dẫn ra các PTHH để chứng minh.</p>	<p>(SGK)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CO<sub>2</sub> là khí không ( màu, mùi, vị) nặng gấp 1,5 lần không khí.</li> <li>- Đkbt: 1 lit CO<sub>2</sub> tan /1 lit H<sub>2</sub>O.</li> <li>- <math>CO_2 \xrightarrow{\text{nén } 60atm} CO_2 \text{ lỏng}</math> không màu, linh động.</li> <li>- CO<sub>2</sub> rắn gọi là “<b>nước đá khô</b>” dùng để gây mưa nhân tạo.</li> </ul>
---	---	--

### II- TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

<p>GV dựa vào soh của NT (C) trong CO<sub>2</sub> và kiến thức đã biết hãy dự đoán tính hoá học cơ bản của CO<sub>2</sub> ?</p> <p><b>Chú ý</b> khi viết phản ứng với bazơ và oxit bazơ lưu ý số mol chất tác dụng mà tạo ra muối axit hay muối trung hoà.</p>	<p>Y/C: CO<sub>2</sub> là một oxit axit ( khác với CO), chỉ có thể là một chất oxi hoá, vì trong CO<sub>2</sub> soh của C cao nhất là +4. <math>C \rightarrow \overset{+4}{C}, \overset{0}{C}, \overset{+2}{C}</math> giảm soh.</p>	<p>a) CO<sub>2</sub> không cháy và không duy trì sự cháy, vì trong CO<sub>2</sub> cacbon có số ôxi hoá + 4 khá bền.</p> <p>b) CO<sub>2</sub> là một oxit axit, tác dụng nước, bazơ, oxit bazơ.</p> <p>* <math>CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3</math> Kém bền</p> <p>Chỉ tồn tại trong dd loãng.</p>
--	---	--

GV bổ sung: c) CO <sub>2</sub> là chất oxi hoá ở nhiệt độ cao. $\overset{+4}{\text{C}}\text{O}_2 + \text{C} \xrightarrow{t^0\text{C}} 2\overset{+2}{\text{C}}\text{O}$ $\overset{+4}{\text{C}}\text{O}_2 + \text{Mg} \xrightarrow{t^0\text{C}} \overset{0}{\text{C}} + 2\text{MgO}$	HS viết và lấy các ví dụ minh hoạ...	*...
---	--------------------------------------	------

### III- ĐIỀU CHẾ

GV cho HS đọc thông tin SGK.	HS đọc thông tin SGK.	<p><b>1. Trong phòng thí nghiệm.</b>  <math>\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>                      đá vôi</p> <p><b>2. Trong công nghiệp.</b>                      - Lấy từ sản phẩm khí lò nung vôi.  <math display="block">\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0\text{C}} \text{CO}_2 + \text{CaO}</math>                      đá vôi                      cacbon đioxit      vôi sống</p>
------------------------------	-----------------------	---

## C - AXIT CACBONIC VÀ MUỐI CACBONAT

### I- AXIT CACBONIC

GV cho HS nêu đặc điểm về axit H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> đã biết trong chương sự điện li.	HS nêu đặc điểm về axit H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> đã biết trong chương sự điện li.	<p>- Axit yếu hai nấc, rất dễ phân huỷ thành CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O.  <math display="block">\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>  <math display="block">\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-</math>  <math display="block">K_1 = 4,5 \cdot 10^{-7}</math>  <math display="block">\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}</math>  <math display="block">K_2 = 4,8 \cdot 10^{-11}</math></p>
--	---	--

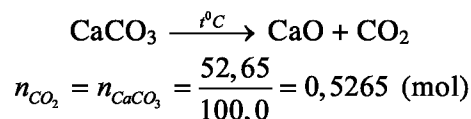
GV gợi ý cho HS lấy ví dụ và viết PTHH.	HS viết PTHH	<p>- Tác dụng với oxit bazơ.                      - Tác dụng với bazơ tùy theo tỉ lệ số mol mà tạo ra muối trung hoà hoặc muối axit.</p>
---	--------------	--

### II- MUỐI CACBONAT

GV làm và cho HS quan sát tính tan một số muối cacbonat... viết PT phân li ra ion. Rút ra kết luận.	HS quan sát tính tan một số muối cacbonat... viết PT phân li ra ion. Rút ra kết luận. ( lập bảng) và cho ví dụ:	<p><b>1. Tính chất.</b>  <b>a) Tính tan</b></p> <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Cation</th><th colspan="2">Anion gốc axit</th></tr> <tr> <th>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup></th><th>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></th></tr> <tr> <td>KLK, NH<sub>4</sub><sup>+</sup></td><td>đa</td><td>tan</td></tr> <tr> <td>KL khác</td><td>số</td><td>không tan</td></tr> </table> <p><b>b) Tác dụng với axit</b>                      * <math>\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>  <math display="block">\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>                      * <math>\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>  <math display="block">\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math>                      * <math>\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></p>	Cation	Anion gốc axit		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	KLK, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	đa	tan	KL khác	số	không tan
Cation	Anion gốc axit												
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>											
KLK, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	đa	tan											
KL khác	số	không tan											
GV cho HS lấy ví dụ và viết PTHH dạng phân tử và ion thu gọn. Rút ra nhận xét về muối cacbon nat tác dụng với axit.	HS lấy ví dụ và viết PTHH dạng phân tử và ion thu gọn. Nhận xét: Muối cacbonat Dù tan hay không tan đều tác dụng với các axit mạnh hơn tạo ra khí CO <sub>2</sub> .												

GV cho HS đọc SGK ( tr 74) liên hệ thực tế để thu thập thông tin về ứng dụng muối cacbonat $\text{CaCO}_3$ , $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . $\text{NaHCO}_3$ .	HS đọc SGK liên hệ thực tế để thu thập thông tin về ứng dụng muối cacbonat $\text{CaCO}_3$ , $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . $\text{NaHCO}_3$ .	<b><u>2. Ứng dụng. (SGK)</u></b>
--	--	----------------------------------

**Gợi ý bài 6 :**

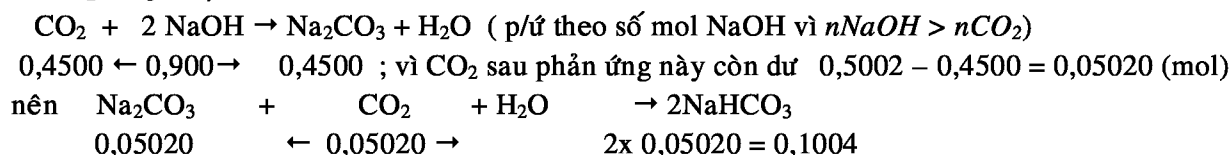


Vì hiệu suất là 95% nên sản phẩm thực tế thu được  $0,5265 \times \frac{95,00}{100,0} = 0,5002 \text{ (mol)}$

Còn  $n_{\text{NaOH}} = 0,500 \times 1,800 = 0,9000 \text{ (mol)}$ .

Xét thấy tỉ lệ:  $\frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{0,9000}{0,5002} \approx 1,8$  tức  $1 < 1,8 < 2$ . Vậy sẽ xảy ra 2 phản ứng và tạo ra 2 muối:  $\text{NaHCO}_3$

và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ : Cụ thể:



Khối lượng các muối:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 : 106 (0,4500 - 0,05020) = 106 \times 0,39980 \approx 42,38 \text{ (g)}$

$\text{NaHCO}_3 : 84 \times 0,1004 \approx 8,434 \text{ (g)}$ .

**BÀI 17**

**SILIC VÀ HỢP CHẤT CỦA SILIC**

Tiết	Người soạn	Ngày soạn	Ngày lên lớp	Dạy lớp
25	Nguyễn Tất Hà	24/11/2008	25/11/2008	11(Ch/tr chuẩn)

**I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.**

**1. Kiến thức:**

HS biết:

- Tính chất hoá học của silic ( tính khử, tính oxi hoá, ứng dụng và điều chế silic; Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên và ứng dụng của silic.

- Một số tính chất của  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ;  $\text{SiO}_2$  tác dụng với kiềm;  $\text{H}_2\text{SiO}_3$  là chất ở dạng kết tủa keo, không tan trong nước, dễ tan trong kiềm và là axit yếu.

- Muối silicat: Chỉ có silicat kim loại kiềm tan trong nước.

- Một số ứng dụng của silic trong ngành kĩ thuật như luyện kim, bán dẫn, điện tử ...

**2. Kỹ năng:**

Dự đoán tính chất hoá học của silic và so sánh với cacbon; Viết các PTHH của phản ứng chứng minh tính chất hoá học của silic và tính chất của một số hợp chất của silic.

**II/ CHUẨN BỊ.**

\* Nếu có điều kiện, GV và HS chuẩn bị một số mẫu vật, thực hiện một số thí nghiệm nghiên cứu tính chất của  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ; bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

**III/PHƯƠNG PHÁP.** Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

**IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.**

1/ Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ:

a/ Nêu tính chất hoá học cơ bản của Khí CO và  $\text{CO}_2$ . Cho các ví dụ minh họa.

b/ Nêu tính chất hoá học của axit cacbonic và muối cacbonat? Cho các ví dụ minh hoạ.

## A- SILIC

### HOẠT ĐỘNG 1:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>GV vào bài</b> - Cấu hình chung của nhóm cacbon ? - Ứng với $n = 3$ là cấu hình của nguyên tố nào ?	<b>HS</b> - $HS\ ns^2np^2$  - Là cấu hình của Si	Cấu hình electron của Si $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2$

### I – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

<b>GV cho HS tự nghiên cứu SGK hoặc thảo luận nhóm.</b> - Cho biết tính chất vật lý của silic ? So sánh với cacbon ? - GV nhắc lại sơ lược về tính chất vật lý.	<b>HS tự nghiên cứu SGK hoặc thảo luận nhóm, báo cáo kết quả và rút ra kiến thức mới về silic.</b> HS nghe và so sánh với cacbon.	<b>(SGK)</b> - <b>Có hai dạng thù hình :</b> <b>Tinh thể và vô định hình .</b> - Silic tinh thể có cấu trúc giống kim cương , màu xám có ánh kim, dẫn điện , $t_{nc}^0 = 1420^0C$ , $t_s^0 = 2620^0C$ . Có tính bán dẫn . - Silic vô định hình là chất bột màu nâu .
---	--	--

### II – TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

<b>GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK</b> Si có tính chất hoá học giống và khác nhau như thế nào so với C ?  <b>GV yêu cầu HS lấy phản ứng minh hoạ, chỉ rõ vai trò các chất trong phản ứng.</b>  <b>GV - Dựa vào hợp chất tạo thành phát hiện sự khác nhau giữa C và Si ?</b>  <b>GV yêu cầu HS rút ra kết luận về tính chất hoá học của Si.</b>	+ HS nghiên cứu SGK, so sánh với C, Si có tính chất lí, hoá học giống và khác C như thế nào ? + HS lấy phản ứng minh hoạ. và sau đó: + HS rút ra kết luận về tính chất hoá học của Si. <b>* Hoặc HS dựa vào SGK để trả lời :</b> - <b>Tương tự cacbon</b> , silic thể hiện tính khử , tính oxi hóa. - Silic vô định hình có khả năng phản ứng cao hơn . - Không có phản ứng tạo thành $Si^{+2}$ ( ít đặc trưng). - Trong các phản ứng số oxi hóa tăng từ 0 $\rightarrow$ + 4. <b>Si có tính khử mạnh hơn C</b> + <b>Tính oxi hóa giống cacbon và Si cũng có số oxi hoá -4 trong hợp chất tạo thành.</b>	<b>a. Tính khử :</b> - <b>Tác dụng với phi kim :</b> <b>Ở nhiệt độ thường :</b> với flo $Si^0 + 2F_2 \rightarrow Si^+4F_4$ (silic tetraflorua) <b>Khi đun nóng với <math>Cl_2, Br_2, I_2, C, \dots</math></b> $Si^0 + O_2 \xrightarrow{t^0C} Si^+4O_2$ (silic đioxit) $Si^0 + C \xrightarrow{t^0C} Si^+4C$ (silic cacbua). - <b>Tác dụng với hợp chất :</b> $Si^0 + 2NaOH + H_2O \rightarrow Na_2Si^+4O_3 + 2H_2\uparrow$  <b>b. Tính oxi hóa :</b> Tác dụng với kim loại : ( Ca , Mg , Fe . . . ) ở nhiệt độ cao . $2Mg + Si^0 \xrightarrow{t^0C} Mg_2Si^+4$ (magie silixua)
---	---	---

### HOẠT ĐỘNG 2



III- TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN		
GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết: Trong tự nhiên Si tồn tại ở đâu trong tự nhiên và ở dạng nào ?	HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi của GV.	(SGK) - Silic chiếm gần 29,5% khối lượng vỏ trái đất , tồn tại ở dạng hợp chất (cát , khoáng vật silicat , aluminosilicat ) - Silic còn có trong cơ thể người và thực vật .

IV- ỨNG DỤNG		
GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết: Si có những ứng dụng quan trọng nào ? ứng dụng đó có liên quan tới tính chất nào của silic ?	HS Y/C linh kiện điện tử, kĩ thuật vô tuyến...dựa vào Si có tính bán dẫn.	(SGK) - Si có tính bán dẫn: được dùng trong các linh kiện kĩ thuật điện tử, vô tuyến... - Luyện kim, chế tạo thép chịu axit

V- ĐIỀU CHẾ		
GVGV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết:  Si được điều chế bằng cách nào?	HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi của GV.	Cho $\text{SiO}_2$ + chất khử mạnh ( như Al, Mg, C...) ở nhiệt độ cao. * Trong phòng thí nghiệm : $\text{SiO}_2 + 2\text{Mg} \xrightarrow{t^o\text{C}} \text{Si} + 2\text{MgO}.$ * Trong công nghiệp : $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{t^o\text{C}} \text{Si} + 2\text{CO}.$

HOẠT ĐỘNG 3 B- HỢP CHẤT CỦA SILIC		
GV nêu vấn đề: $\text{SiO}_2$ , $\text{H}_2\text{SiO}_3$ và muối silicat chúng có tính chất và ứng dụng gì? - Tính chất vật lý của silic đioxit ? Bổ xung : $\text{SiO}_2$ có lẫn tạp chất thường có màu . <b>Chú ý:</b> → Không chứa kiềm trong lọ thủy tinh . - $\text{SiO}_2$ có ứng dụng gì trong thực tế ? GV bổ sung : $\text{SiO}_2$ là thành phần chính của thủy tinh, kính...	HS đọc SGK tr.78 và quan sát mẫu cát sạch để trả lời:  Dẫn ra các phản ứng minh hoạ tính chất hoá học của $\text{SiO}_2$ .  - $\text{SiO}_2$ dùng trong công nghiệp chế tạo thủy tinh , luyện kim, xây dựng, sản xuất đồ gốm ...	<b>I- SILIC ĐIOXIT <math>\text{SiO}_2</math></b> <b>a) Tính chất vật lý và trạng thái tự nhiên:</b> $\text{SiO}_2$ là chất rắn dạng tinh thể, nóng chảy ở $1713^o\text{C}$ , không tan trong $\text{H}_2\text{O}$ . <b>b) Tính chất hoá học.</b> $\text{SiO}_2$ là oxit axit tác dụng với kiềm đặc nóng, kiềm và muối cacbonat nóng chảy. $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} \xrightarrow{t^o\text{C}} \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}.$ $\text{SiO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{t^o\text{C}} \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2$ Dễ tan trong axit flohidric HF $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ Dùng phản ứng này để khắc hoạ thủy tinh, kính, gương...

HOẠT ĐỘNG 4 II- AXIT SILIXIC		
GV bổ sung:  Axit silixic $\xrightarrow{\text{Sấy khô}}$ silicagen	HS đọc SGK tóm tắt kiến thức để biết được $\text{H}_2\text{SiO}_3$ có những tính chất vật lý, hoá học và ứng dụng nào?	- Kết tủa keo, không tan trong nước, dễ mất nước khi đun nóng. $\text{H}_2\text{SiO}_2 \xrightarrow{t^o\text{C}} \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ - $\text{H}_2\text{SiO}_3$ là axit yếu, yếu hơn $\text{H}_2\text{CO}_3$

		Do đó: $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ . Ứng dụng: Silicagen chất làm khô.
<b>III – MUỐI SILICAT</b>		
GV cho HS đọc SGK	HS đọc SGK và tóm tắt nội dung bài học.	* Muối của kim loại kiềm tan được trong nước , cho môi trường kiềm . * Dung dịch đặc $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ và $\text{K}_2\text{SiO}_3$ gọi là thủy tinh lỏng .

		* Vải hoặc gỗ tẩm thủy tinh lỏng sẽ khó bị cháy ,Thủy tinh lỏng được dùng để chế keo dán thủy tinh và sứ.
--	--	---

4/ **Củng cố:** Làm bài tập

5/ **Bài tập về nhà:** 1, 2, 3, 4, 5, 6 trang 79 SGK

## silic

### BÀI 18

### CÔNG NGHIỆP SILICAT

Tiết	Người soạn	Ngày soạn	Ngày lên lớp	Dạy lớp
26	Nguyễn Tất Hà	27/ 11 /2008	28/ 11 /2008	11(Ch/tr chuẩn)

#### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

##### 1. Kiến thức:

- HS biết: thành phần, tính chất của thủy tinh, đồ gốm, xi măng; phương pháp sản xuất các loại vật liệu trên từ nguồn nguyên liệu có trong tự nhiên.

##### 2. Kỹ năng:

- Sử dụng và bảo quản đồ dùng bằng các vật liệu thủy tinh, đồ gốm, xây dựng như xi măng...

#### II/ CHUẨN BỊ.

- Sơ đồ lò quay sản xuất xi măng.
- Hệ thống câu hỏi cho HS.
- GV có thể yêu cầu HS ở những nơi có điều kiện chuẩn bị một số mẫu vật, tranh ảnh, đĩa về sản phẩm của công nghiệp silicat.

#### III/PHƯƠNG PHÁP. Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

#### IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ **Ổn định lớp:** Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ **Kiểm tra bài cũ:**

a/

b/

c/ Bài tập SGK trang

3/ **Học bài mới:**

**GV mở bài:** Công nghiệp silicat gồm những ngành sản xuất nào? Cơ sở hoá học và quy trình sản xuất cơ bản là gì ? sản phẩm của chúng có ứng dụng gì trong thực tiễn ? Chúng ta hãy tìm hiểu.

## A- THỦY TINH

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>HOẠT ĐỘNG 1:</b>		
GV cho HS đọc SGK. + Hãy kể tên những vật dụng thường gặp làm bằng thủy tinh ? + Thủy tinh có những loại nào ? + Thành phần hoá học, ứng dụng và nguyên tắc sản xuất mỗi loại như thế nào ? + Làm thế nào bảo vệ được vật làm bằng thủy tinh ?	HS đọc SGK và trả lời hệ thống các câu hỏi:	<b>I- THÀNH PHẦN HOÁ HỌC VÀ TÍNH CHẤT CỦA THỦY TINH.</b> - <i>Thành phần: Là sản phẩm nấu nóng chảy hỗn hợp của <math>Na_2SiO_3</math>, <math>CaSiO_3</math> và <math>SiO_2</math> ( còn viết là: <math>Na_2O</math>. <math>K_2O</math>. <math>6SiO_2</math>), chủ yếu là <math>SiO_2</math>.</i> - <i>Cấu trúc vô định hình, nhiệt độ nóng chảy không xác định.</i> - <i>Tính chất: giòn, hệ số nở nhiệt lớn.</i>
GV nhận xét các ý kiến của HS và bổ sung thêm thành phần và tính chất của một số loại thủy tinh.		<b>II – MỘT SỐ LOẠI THỦY TINH.</b> <b>1) Thủy tinh thường:</b> - Thủy tinh thường: $Na_2O$ . $K_2O$ . $6SiO_2$ - Cát trắng, đá vôi, Soda $\xrightarrow[\text{Nấu nóng chảy}]{1400^{\circ}C} \text{T/tinh thường}$ $Na_2CO_3 + SiO_2 \xrightarrow{t^{\circ}C} Na_2SiO_3 + CO_2$ $CaCO_3 + SiO_2 \xrightarrow{t^{\circ}C} CaSiO_3 + CO_2$ - Ứng dụng: Làm cửa kính, chai, lọ, gương soi... <b>2) Thủy tinh kali.</b> - Chỉ việc thay $Na_2CO_3$ bằng $K_2CO_3$ được thủy tinh kali có nhiệt độ hoá mềm và nhiệt độ nóng chảy cao hơn. - Làm dụng cụ thí nghiệm, thấu kính, lăng kính... <b>3) Thủy tinh phalê.</b> - Chứa nhiều chì oxit. - Dễ nóng chảy và trong suốt. - Dùng làm phalê. <b>4) Thủy tinh thạch anh.</b> - $SiO_2$ tinh khiết $\xrightarrow[\text{Nấu nóng chảy}]{t^{\circ}C}$ thủy tinh thạch anh. - Nhiệt độ hoá mềm cao, hệ số nở nhiệt nhỏ. <b>5) Thủy tinh đổi màu.</b> - Là thủy tinh có màu tùy theo sự có mặt từng oxit kim loại có trong thủy tinh.
<b>B- ĐỒ GỐM</b>		
<b>HOẠT ĐỘNG 3:</b> + Đồ gốm là gì ? Thành phần chủ yếu của đồ gốm ? + Đồ gốm được chia làm mấy loại ? Cách sản xuất đồ gốm như thế nào ?		
GV cho HS nghiên cứu SGK, liên hệ thực tế. GV + Gạch và ngói thuộc loại đồ	HS nghiên cứu SGK, liên hệ thực tế, nhớ lại kiến thức đã học ở lớp 9	* Đồ gốm là vật liệu được điều chế chủ yếu từ đất ĐẤT SÉT và CAO LÀNH. Gồm 2 loại:

gốm nào ? Chúng được sản xuất như thế nào ? ( nguyên liệu, cách tiến hành, biện pháp kĩ thuật). + Hãy kể tên một số gạch ngói mà em biết ?	và trả lời hệ thống câu hỏi.	<b><u>I - GẠCH, NGÓI.</u></b> ( <i>gốm xây dựng</i> ) Đất sét thường + cát + nước và nhào thành khối dẻo, tạo hình sấy khô và nung ở 900 – 1000 <sup>0</sup> C.
GV Sành sứ được sản xuất như thế nào? Sành khác sứ như thế nào? Hãy kể tên một số đồ vật bằng sành, sứ mà em biết ? GV hoàn thiện (ND bài học). <b>GV bổ sung:</b> + <i>Đồ sành như : chum vại bình, lọ, đồ chứa trong gia đình, ống dẫn...</i> + <i>Sứ dân dụng: làm chén, bát, bình, lọ hoá ở gia đình...</i> + <i>Sứ cách điện dùng trong ngành điện.</i> + <i>Sứ hoá học làm thiết bị trong PTN hoá học...</i>	HS báo cáo kết quả và thảo luận để rút ra kiến thức cần nhớ.	<b><u>I – SÀNH, SỨ.</u></b> ( <i>gốm kĩ thuật</i> ) <b><u>1) Sành.</u></b> - Đất sét $\xrightarrow{1200-1300^0C}$ sành. - Cứng, gõ kêu, màu nâu hoặc xám ( <i>mặt ngoài là lớp men muối mỏng do muối ăn được ném vào lò khi nung</i> ) . <b><u>2) Sứ.</u></b> - Vật liệu cứng xốp màu trắng, gõ kêu.
	Cao lanh fenspat Thạch anh Một số oxit KL	$\xrightarrow[\text{(1)}]{\text{nung } 1000^0C}$ Để nguội $\xrightarrow[\text{(2)}]{\text{nung } 1400-1450^0C}$ sứ trắng men
GV cho HS tham khảo SGK để nắm những ứng dụng của sứ...	HS tham khảo SGK để nắm các ử/dụng của sứ...	+ Gồm có sứ dân dụng và sứ kĩ thuật ( SGK).

## C - XI MĂNG

### HOẠT ĐỘNG 4

- + Xi măng là gì? xi măng có thành phần hoá học như thế nào ?
- + Cách sản xuất xi măng như thế nào ? ( nguyên liệu, cách tiến hành, nguyên liệu).
- + Quá trình đông cứng của xi măng có đặc điểm gì ? để bảo dưỡng công trình xây dựng ta phải làm gì ?
- + Hãy kể tên một số nhà máy sản xuất gốm, sứ, xi măng ở nước ta hoặc ở địa phương ?

GV yêu cầu HS báo cáo, thảo luận. GV tóm tắt lại thành nội dung bài học.  —→GV quá trình đông cứng tiếp tục tăng nếu tưới nước đầy đủ. Gv cho HS tham khảo SGK để biết thêm các thông tin	HS nghiên cứu SGK, liên hệ thực tế, nhớ lại kiến thức đã học ở lớp 9 và trả lời hệ thống câu hỏi.	+ Xi măng thuộc loại vật liệu kết dính, được dùng trong XD. <b><u>I. Thành phần hoá học.</u></b> - Can xi silicat: $3CaO. SiO_2$ $2CaO. SiO_2$ - Can xi aluminat: $3CaO. Al_2O_3$ <b><u>II. Phương pháp sản xuất.</u></b> - Đá vôi + đất sét chứa nhiều $SiO_2$ + ít quặng sắt $\xrightarrow[1400-1600^0C]{\text{Lò quay hoặc lò đứng}}$ để nguội → clanhke → nghiền $\xrightarrow[+ \text{Chất phụ gia khác}]{+ 5\% \text{ thạch cao}}$ xi măng. <b><u>III. Quá trình đông cứng của xi măng.</u></b> Xi măng nhào nước để lâu cứng. <i>Là do sự kết hợp các chất trong xi măng với nước tạo thành những tinh thể hiđrat hoá đan xen vào nhau thành khối cứng và bền.</i>
	$3CaO. SiO_2 + 5H_2O \rightarrow Ca_2SiO_4. 4H_2O + Ca(OH)_2$ $2CaO. SiO_2 + 4H_2O \rightarrow Ca_2SiO_4. 4H_2O$	

quan trọng khác về xi măng.	$3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}_3(\text{AlO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
-----------------------------	---

**4/ Củng cố, dặn dò :** Làm bài tập phần luyện tập, sau khi đọc và xem lại các kiến thức cần nhớ (SGK trang 85 -86). Đọc thêm trang 84.

**5/ Bài tập về nhà: 1, 2, 3, 4** trang 83 SGK.

### LUYỆN TẬP:

## BÀI TÍNH CHẤT CỦA CACBON, SILIC VÀ HỢP CHẤT CỦA CHÚNG

Tiết	Người soạn	Ngày soạn	Ngày lên lớp	Dạy lớp
27	Nguyễn Tất Hà	27/11 /2008	28/ 12/2008	11(Ch/tr chuẩn)

### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

#### 1. Kiến thức:

Hệ thống hoá, củng cố, khắc sâu kiến thức về:

- Sự giống nhau và khác nhau về cấu hình electron nguyên tử, tính chất cơ bản của cacbon và silic.
- Sự giống nhau và khác nhau về thành phần phân tử, cấu tạo phân tử, tính chất cơ bản giữa các hợp chất: oxit  $\text{CO}_2$  và  $\text{SiO}_2$ , axit  $\text{H}_2\text{CO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ , muối cacbonat và muối silicat.

#### 2. Kỹ năng:

- So sánh cấu hình electron, tính chất cơ bản giữa cacbon và silic và giữa các loại hợp chất tương ứng rút ra những điểm giống nhau và khác nhau.
- Viết các PTHH minh hoạ cho những kết luận về sự giống nhau và khác nhau giữa các đơn chất và giữa các hợp chất.
- Giải các bài tập: phân biệt các chất đã biết, tính phần trăm khối lượng của các chất trong hỗn hợp phản ứng và một số bài tập tổng hợp có nội dung liên quan.

### II/ CHUẨN BỊ.

GV: Yêu cầu HS chuẩn bị các bảng so sánh tính chất của cacbon và silic,  $\text{CO}_2$  và  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ , muối cacbonat và muối silicat.

III/PHƯƠNG PHÁP. Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

### IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ:

#### HOẠT ĐỘNG 1:

##### A- KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG.

HS : Các nhóm HS ( đã chuẩn bị bảng tổng kết về tính chất của C và Si và các hợp chất của chúng ở nhà ) điền các kết quả vào các bảng sau:

GV chuẩn bị các bảng phụ để so sánh đối chiếu kết quả.

**Bảng 1: SO SÁNH TÍNH CHẤT CỦA CACBON & SILIC**

Các tính chất	Cacbon	Silic	Nhận xét
Cấu hình electron NT.	$1s^2 2s^2 2p^2$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	+ Đều có 4 e ng/c.

Độ âm điện	2,55	1,9	$\text{ĐAĐ}_C > \text{ĐAĐ}_{\text{Si}}$
Các số Oxy hoá	-4, 0, +2, +4	-4, 0, (+2), +4	
Các dạng thù hình	KC, TC, C VDH	Si TT, Si VDH	
Phản ứng thể hiện tính khử	+ Tác dụng với $\text{O}_2$ ( $t^0$ ) + Tác dụng với hợp chất (oxi hoá mạnh) $\text{HNO}_3$ đ, $\text{H}_2\text{SO}_4$ đ, $\text{KClO}_3$ ...	* Với các NTổ PK có ĐAĐ lớn hơn như $\text{F}_2$ , $\text{O}_2$ ( $t^0$ )... * Với dd kiềm.	
Phản ứng thể hiện tính Oxy hoá	+ Tác dụng $\text{H}_2$ (Ni, $t^0$ ) + Tác dụng KL (Al, Mg... cần $t^0$ ).	Ở $t^0$ cao t/d với các LK Ca, Mg, Fe...	

Điều chế	<p>1. Than chì  <math>\xrightarrow[50.000-100.000\text{at}]{2000^0\text{C, xt:Fe}}</math> kim cương nhân tạo.</p> <p>2. Than đá  <math>\xrightarrow{1000^0\text{C, thiếu kk}}</math> than cốc  <math>\xrightarrow{2500^0\text{C, không có kk}}</math> than chì.</p> <p>3. Gỗ + <math>\text{O}_2</math> không khí thiếu <math>\rightarrow</math> than gỗ.</p> <p>4. <math>\text{CH}_4 \xrightarrow{t^0\text{C, xt}}</math> than muội + <math>\text{H}_2</math></p>	$\text{SiO}_2 + \text{Mg} \xrightarrow{t^0\text{C}} \text{Si} + 2\text{MgO}$	
----------	---	--	--

Bảng 2: SO SÁNH TÍNH CHẤT CỦA  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ .

Các tính chất	$\text{CO}$ (oxit không tạo muối)	$\text{CO}_2$ ( oxit axit)	$\text{SiO}_2$ ( oxit axit)	Nhận xét
Soh của C & Si	+2	+4	+4	
Trạng thái, độc tính	Khí, độc	Khí, không độc	Rắn, không độc	
Tác dụng với Kiềm	Không	$\text{CO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$ $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow$ Tạo váng cứng với nước vôi trong $\text{Ca(OH)}_2$	$\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH}, t^0 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	
Phản ứng thể hiện tính khử	$\text{CO} + \text{CuO} (t^0)$ $\text{CO} + \text{FeO} (t^0)$ $\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$	không	không	
Phản ứng thể hiện tính Oxy hoá		$\text{C} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{CO}$ $\text{CO}_2 + \text{Mg} \xrightarrow{t^0\text{C}} \text{C} + 2\text{MgO}$	$\text{SiO}_2 + \text{Mg} \xrightarrow{t^0\text{C}} \text{Si} + 2\text{MgO}$	
Tính chất khác			Tan trong HF	

Bảng 3: SO SÁNH TÍNH CHẤT CỦA  $\text{H}_2\text{CO}_3$  &  $\text{H}_2\text{SiO}_3$

Các tính chất	$\text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{H}_2\text{SiO}_3$	Nhận xét
Tính bền	- Chỉ tồn tại trong dung dịch loãng, rất dễ bị phân huỷ thành $\text{CO}_2$ và $\text{H}_2\text{O}$ .	- Bền hơn $\text{H}_2\text{CO}_3$ , $\text{H}_2\text{SiO}_3$ có dạng keo, khi đun nóng mới bị mất nước. ( $\text{H}_2\text{SiO}_3$ sảy	- Điều là chất kém bền.

		khô một phần bị mất nước tạo thành Silicagen có S bề mặt lớn làm chất hấp phụ...)	
Tính Axit	- Axit yếu ( tác dụng với kiềm và các oxit kim loại kiềm, muối của axit yếu hơn, như phenolat, xilicat...)	- Axit rất yếu ( yếu hơn axit $H_2CO_3$ ), nên có phản ứng: $Na_2SiO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow H_2SiO_3 + Na_2CO_3$ - Khi đun nóng bị mất nước một phần tạo silicagen có S bề mặt lớn là chất hấp phụ.	- Điều là axit yếu.

**Bảng 4: SO SÁNH TÍNH CHẤT MUỐI CACBONAT & MUỐI SILICAT**

Các tính chất	$Na_2CO_3, CaCO_3$	$Na_2SiO_3, CaSiO_3$	
Tính tan trong nước	- $Na_2CO_3$ tan - $CaCO_3$ hầu như không tan	- $Na_2SiO_3$ tan ( chỉ có muối silicat KLIK tan còn các silicat KL khác hầu như không tan)	
Tác dụng với Axit	- Tạo muối $CO_2 + H_2O$ ...	- tạo $H_2SiO_3$ + muối của axit mạnh hơn...	
Tác dụng bởi nhiệt	- Chỉ có muối cacbonat KLIK bền, muối axit và muối KL# không bền ...	- Muối silicat KLIK khá bền.	

( Dung dịch đậm đặc của  $Na_2SiO_3$  và  $K_2SiO_3$  được gọi là thủy tinh lỏng).

**B.BÀI TẬP ( SGK trang 86)**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	NỘI DUNG
<b>HOẠT ĐỘNG 2:</b>	
GV gợi ý và hướng dẫn HS làm bài tập: <b>Bài tập 1:</b> GV vấn đáp HS.	<b>Bài tập 1:</b> Nêu những điểm giống nhau và khác nhau về tính chất giữa cacbon đioxit và silic đioxit. <u>Gợi ý:</u> <b>a) Giống nhau giữa <math>CO_2</math> và <math>SiO_2</math></b> - Điều là oxit axit, tác dụng được với dung dịch kiềm tạo muối. - Bền nhiệt, khó bị phân huỷ. - C và Si đều có số oxi hoá + 4. - Chúng đều có khả năng thể hiện tính oxi hoá ở nhiệt độ cao và với chất khử mạnh: $^{+4}CO_2 + ^0Mg \xrightarrow{t^oC} ^+2MgO + ^0C; ^0SiO_2 + ^+4Mg \xrightarrow{t^oC} ^+2MgO + ^0Si$ <b>b) Khác nhau:</b> - $CO_2$ chất khí, $SiO_2$ chất rắn. - $CO_2$ tan được trong nước, $SiO_2$ hầu như không tan trong nước. - $SiO_2$ tác dụng được với HF. <b>Bài tập 2:</b> Phản ứng hoá học không xảy ra ở những cặp chất nào sau đây ? a) C và $CO^*$ b) $CO_2$ và NaOH c) $K_2CO_3$ và $SiO_2$ d) $H_2CO_3$ và $Na_2SiO_3$ e) CO và CaO* g) $CO_2$ và Mg h) $SiO_2$ và HCl* i) Si và NaOH <u>Gợi ý:</u> a) e) h).
<b>Bài tập 2:</b> <b>GV chỉ rõ hơn các phản ứng xảy ra:</b> b) $CO_2 + NaOH \rightarrow NaHCO_3$ hoặc $CO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ c) $SiO_2 + K_2CO_3 \rightarrow K_2SiO_3 + CO_2$ d) $H_2CO_3 + Na_2SiO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2SiO_3$ g) $CO_2 + Mg \xrightarrow{t^oC} MgO + C$	<b>Bài tập 3:</b> Có các chất sau: $CO_2, Na_2CO_3, C, NaOH, Na_2SiO_3,$

<p>i) <math>\text{Si} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\uparrow</math> (xảy ra mãnh liệt)</p> <p><b>Bài tập 3:</b> GV cho HS viết PTHH</p>	<p><math>\text{H}_2\text{SiO}_3</math>. Hãy lập thành một dãy chuyển hoá</p> <p><b>Gợi ý:</b></p> $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \xrightarrow{+\text{Na}_2\text{O}} \text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{+\text{Ba}(\text{OH})_2} \text{NaOH} \xrightarrow{+\text{SiO}_2} \text{Na}_2\text{SiO}_3 \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{H}_2\text{SiO}_3$
---	---

**Bài tập 4:** Cho 5,94 g hỗn hợp  $\text{K}_2\text{CO}_3$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dư thu được 7,74 g hỗn hợp các muối khan  $\text{K}_2\text{SO}_4$  và  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Thành phần phần trăm của hỗn hợp đầu là:

A) 3,18 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 2,76 g  $\text{K}_2\text{CO}_2$  \* (  $x = 0,03$ ,  $y = 0,02$  )

B) 3,81 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 2,67 g  $\text{K}_2\text{CO}_2$

C) 3,02 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 2,25 g  $\text{K}_2\text{CO}_2$

D) 4,27 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 3,82 g  $\text{K}_2\text{CO}_2$

**Bài tập 5:** Để đốt cháy 6,80 g hỗn hợp X gồm hidro và cacbon mono oxit cần 8,96 lít oxi ( đo ở đktc). Xác định thành phần phần trăm theo thể tích và theo khối lượng của hỗn hợp X.

**Bài tập 7:** Một loại thủy tinh có thành phần được biểu diễn bằng công thức  $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{PbO} \cdot 6\text{SiO}_2$ . Tính khối lượng  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{PbCO}_3$ , và  $\text{SiO}_2$  cần dùng để sản xuất được 6,77 tấn thủy tinh trên. Coi như hiệu suất của quá trình là

**Bài tập 4 Gợi ý:**

Đặt  $\text{M}_2\text{CO}_3$  là công thức chung của  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{K}_2\text{CO}_2$

Thì khối lượng tăng:

Cứ 1 mol  $\text{M}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{M}_2\text{SO}_4$   $(2M+96,0) - (2M + 60,0) = 36,0\text{g}$

Vậy x mol  $\frac{7,74 - 5,94}{36,0} = 1,8\text{g}$

Suy ra  $x = \frac{1,8 \times 1,0}{36,0} = 0,500 \text{ mol}$ . Phù hợp đáp án A.

(  $x + y = 0,05 \text{ mol}$  )

**Bài tập 5:**

**Gợi ý:**

	2mol	$\rightarrow$	1mol	
Phản ứng:	$2\text{H}_2$	+	$\text{O}_2$	$\rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ (1)
	x	$\rightarrow$	0,50x	
	$2\text{CO}$	+	$\text{O}_2$	$\rightarrow 2\text{CO}_2$ (2)
	2.mol	$\rightarrow$	1mol	
	y	$\rightarrow$	0,50y	

Gọi x là số mol  $\text{H}_2$  và y là số mol  $\text{CO} \rightarrow 2x + 28y = 6,80$  (a)

$0,50(x + y) = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol} \rightarrow x + y = 0,800$  (b)

Giải ra được  $x = 0,600$  và  $y = 0,200$  vì số mol tỉ lệ với thể tích vậy  $\text{H}_2$  chiếm 75.0% ( ứng với 0,600mol) và 25,0% ( ứng với 0,200mol).

- Khối lượng hidro:  $\frac{0,600 \times 2,0}{6,8} \times 100 = 17,6\%$

- Khối lượng cacbon mono oxit:  $100\% - 17,6\% = 82,4\%$ .

**Bài tập 7:**

**Gợi ý:**

- Khối lượng 1 mol thủy tinh  $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{PbO} \cdot 6\text{SiO}_2$  là 677 g. Vậy 6,77 g tương ứng với  $6,77 : 677 = 0,01 \text{ mol}$ .

Trong đó số mol các oxit tương ứng là:

0,01 mol  $\text{K}_2\text{O}$ , 0,01 mol  $\text{PbO}$ , 0,01 x 6 mol  $\text{SiO}_2$

Vì trong quá trình sản xuất:  $\text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{O}$  ,  $\text{PbCO}_3 \rightarrow \text{PbO}$ ,



100%.	$\Rightarrow$ Số mol oxit cũng là số mol muối. Vậy cần: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>0,01 \times 138 = 1,38</math> (tấn) <math>K_2CO_3</math></li> <li><math>0,01 \times 267 = 2,67</math> (tấn) <math>PbCO_3</math></li> <li><math>0,01 \times 6 \times 60,0 = 3,60</math> (tấn) <math>SiO_2</math></li> </ul>
<b>HOẠT ĐỘNG 3</b>	

**3/ củng cố:** Làm lại các bài tập SGK trang 86.

**4/ Bài tập về nhà:**

## CHƯƠNG 4: ĐẠI CƯƠNG VỀ HOÁ HỌC HỮU CƠ

( 5 LÝ THUYẾT + 1 LUYỆN TẬP + 0 THỰC HÀNH = 6 TIẾT)

### BÀI 20

### MỞ ĐẦU VỀ HOÁ HỌC HỮU CƠ

Tiết	Người soạn	Ngày soạn	Ngày lên lớp	Dạy lớp
28	Hoàng Văn Hoan	09/ 12/2008	10/12/2008	11(Ch/tr chuẩn)

#### I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC. (H'D' TR110 -111)

- HS biết: Các đặc điểm của hợp chất hữu cơ. Phân biệt được đặc điểm của hợp chất hữu cơ với hợp chất vô cơ; Cách phân loại hợp chất vô cơ theo thành phần hoặc theo mạch cacbon; Phương pháp xác định định tính, định lượng các nguyên tố hoá học trong hợp chất hữu cơ.

- HS hiểu: Vì sao tính chất của các hợp chất hữu cơ lại mất khác so với tính chất của hợp chất vô cơ; Tầm quan trọng của việc phân tích nguyên tố trong hợp chất hữu cơ.

#### II/ CHUẨN BỊ.

\* GV: Bảng phân loại chất hữu cơ (SGK tr 88). Thí nghiệm về tính chất vật lí của hợp chất hữu cơ: thí nghiệm phân tích định tính các nguyên tố trong phân tử hợp chất hữu cơ.

\*\* HS: Ôn lại kiến thức về hợp chất hữu cơ đã học ở cấp THCS; Quan sát những hợp chất hữu cơ hay gặp trong cuộc sống, từ đó có những nhận xét sơ bộ về sự khác nhau giữa hợp chất hữu cơ và hợp chất vô cơ.

#### III/PHƯƠNG PHÁP. Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

#### IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

**1/ Ổn định lớp:** Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

**2/ Học bài mới:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>HOẠT ĐỘNG 1:</b>		
<b>I- KHÁI NIỆM VỀ HỢP CHẤT HỮU CƠ VÀ HOÁ HỌC HỮU CƠ.</b>		
GV y/c HS kể tên 5 hợp chất vô cơ và 5 chất hữu cơ mà em biết ?	HS kể tên 5 hợp chất vô cơ và 5 chất hữu cơ mà	+ Hợp chất hữu cơ là những hợp chất của cacbon ( trừ CO,

<p>+ Hoặc GV để 5 chất vô cơ và 5 chất hữu cơ trên bàn ( cụ thể: muối ăn, đường, nước, dầu ăn, rượu, axit (HCl...), đá vôi, giấm ăn, bazơ (NaOH...), benzen và y/c HS xác định các chất thuộc loại vô cơ và các chất thuộc loại hữu cơ.</p> <p>GV viết công thức các chất lên bảng theo từng loại. Y/C HS tìm</p>	<p>em biết ?</p> <p>Y/C HS tìm ra <b>điểm chung về thành phần nguyên tố tạo nên hợp chất hữu cơ</b> trên các chất hữu cơ đã biết công thức.</p> <p><b>Y/C HS KL:</b> hợp chất hữu cơ là những hợp chất của cacbon ( trừ CO, CO<sub>2</sub> và các muối cacbonat, xianua và cácbua)</p>	<p><b>CO<sub>2</sub> và các muối cacbonat, xianua và cácbua).</b></p>
---	--	---

<p>ra <b>điểm chung về thành phần nguyên tố tạo nên hợp chất hữu cơ.</b></p> <p>GV bổ sung: Về hoá học hữu cơ...</p>		<p>+ Hoá học hữu cơ là ngành Hoá học nghiên cứu các hợp chất hữu cơ.</p>
--	--	--

## II – PHÂN LOẠI HỢP CHẤT HỮU CƠ

<p>GV ghi một số công thức của hidrocarbon và dẫn xuất của hidrocarbon và yêu cầu HS <b>sắp xếp các chất trên thành 2 loại và gọi tên mỗi loại hợp chất.</b></p> <p>GV cho HS xem bảng phân loại chất hữu cơ ( trang 88 SGK), đưa ra một số ví dụ về sự phân loại đó.</p> <p>GV đưa ra cách phân loại khác theo mạch cacbon.</p>	<p>HS <b>sắp xếp các chất trên thành 2 loại và gọi tên mỗi loại hợp chất.</b></p> <p>HS xem bảng phân loại chất hữu cơ ( trang 88 SGK), đưa ra một số ví dụ về sự phân loại đó.</p>	<p><b>1. Phân loại:</b></p> <p>+ Hi đrocacbon: chỉ chứa cacbon và hiđro.</p> <p>+ Dẫn xuất của hidrocarbon: Ngoài C, H còn có O, Cl, S...</p> <p><b>2. Nhóm chức:</b></p> <p>+ Là nhóm nguyên tử gây ra các phản ứng hoá học đặc trưng của phân tử hợp chất hữu cơ.</p> <p>+ Một số nhóm chức quan trọng: -OH, -COOH, -Cl, -C=C-, -O-,...</p>
--	---	---

## HOẠT ĐỘNG 2

### III- ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA HỢP CHẤT HỮU CƠ.

<p>GV yêu cầu HS nhận xét về liên kết hoá học chủ yếu trong hợp chất hữu cơ và yêu cầu HS cho biết <b>các chất có liên kết cộng hoá trị thường có những đặc điểm gì về tính chất ?</b></p>	<p>HS cho biết <b>các chất có liên kết cộng hoá trị thường có những đặc điểm gì về tính chất ?</b></p>	<p><b>1. Đặc điểm cấu tạo.</b></p> <p>- Tạo bởi chủ yếu các nguyên tố phi kim ( có ĐAĐ không khác nhau nhiều) nên LK trong phân tử HCHC chủ yếu là LKCHT.</p> <p>- Phân tử phải có C ngoài ra còn có H, O N, Cl, S,...</p>
<p>GV giới thiệu bình chứa xăng, yêu cầu HS quan sát và đưa ra các nhận xét về tính chất vật lí.</p> <p>* Mùi ( chứng tỏ có nhiệt độ nóng chảy,</p>	<p>HS quan sát và đưa ra các nhận xét về tính chất vật lí.</p>	<p><b>2. Tính chất vật lí.</b></p> <p>+ Thường có t<sub>s</sub>, t<sub>nc</sub> thấp (dễ bay hơi nên dễ có mùi).</p>

<p>hiệt độ sôi thấp...)</p> <p>* Rót từ từ xăng vào nước thấy có phân lớp (<i>chứng tỏ không tan trong nước</i>).</p> <p>+ Từ những nhận xét trên và những kiến thức đã có, HS rút <u><b>ra nhận xét chung về tính chất vật lí của chất hữu cơ.</b></u></p>		<p>+ Thường không tan hay ít tan trong nước, nhưng tan trong dung môi hữu cơ (dung môi không cực).</p>
<p>GV nêu thí dụ minh hoạ cụ thể để dẫn tới kết luận: hợp chất hữu cơ kém bền nhiệt và dễ cháy.</p>		<p><b>3. tính chất hoá học.</b></p> <p>+ Đa số CHC thường kém bền nhiệt, dễ cháy.</p>

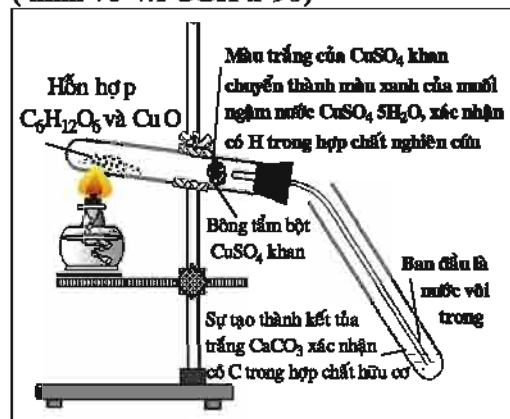
<p>GV nêu cụ thể các phản ứng hữu cơ trong đời sống: lên men tinh bột để nấu rượu, làm giấm, nấu xà phòng...</p>	<p>HS rút ra nhận xét: Phản ứng hoá học của các hợp chất hữu cơ thường xảy ra chậm và theo nhiều hướng khác nhau trong cùng một điều kiện, tạo ra hỗn hợp sản phẩm.</p>	<p>+ P/ứ thường xảy ra chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định và phải đun nóng hay cần xúc tác.</p>
--	---	--

### HOẠT ĐỘNG 3

#### IV- SƠ LƯỢC VỀ PHÂN TÍCH NGUYÊN TỐ

(Để biết được (thiết lập) công thức phân tử hợp chất hữu cơ, cần tiến hành phân tích định tính và định lượng các nguyên tố)

GV trình bày mục đích, nguyên tắc và phương pháp phép phân tích định tính  
+ PP xác định C và H:  
(hình vẽ 4.1 SGK tr 90)



+ P.P xác định N



GV cho HS tham khảo SGK tr 90 và trả lời theo các câu hỏi của GV về **mục đích, nguyên tắc và phương pháp** tiến hành.  
GV

HS tham khảo SGK tr 90 và trả lời theo các câu hỏi của GV về **mục đích, nguyên tắc và phương pháp** tiến hành.

#### 1. Phân tích định tính.

##### a. Mục đích:

Nhằm xác định nguyên tố hoá học có trong thành phần phân tử hợp chất hữu cơ.

##### b. Nguyên tắc.

Chuyển các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ thành các chất vô cơ đơn giản rồi nhận biết chúng bằng các phản ứng đặc trưng.

##### c. Phương pháp.

+ Đối với C và H (theo hình vẽ 4.1 SGK tr 90)  
+ Xác định N.

#### 2. Phân tích định lượng.

a) **Mục đích:** Xác định thành phần phần trăm về KL các nguyên tố trong phân tử HCHC.

##### b) Nguyên tắc:

Giá sử:	(bước 2)	(bước 3)	(bước 4)
(bước 1)			
Chuyển a gam chất hữu cơ A thành	$m_{CO_2} (g) \rightarrow m_C$	$\rightarrow \% C \text{ trong } a(g) \text{ chất A}$	
(Chỉ chính xác)	$m_{H_2O} (g) \rightarrow m_H$	$\rightarrow \% H \text{ trong } a(g) \text{ chất A}$	
	$V_{N_2} (l) \text{ hoặc } m_{N_2} (g) \rightarrow \% N \text{ trong } a(g) \text{ chất A}$		
	Cuối cùng $m_O$ (nếu có) $= a - (m_C + m_H + m_N) \rightarrow \% O \text{ trong } a(g) \text{ chất A}$		
	HS tham khảo SGK tr 90		
	c) Phương pháp:		
GV dùng lời để diễn tả hoặc đặt câu hỏi với HS dựa vào SGK để trả lời.	Cụ thể: Cân lấy chính xác a(g) chất hữu cơ A. Chuyển A thành $CO_2$ (cho qua m(g) dd KOH dư biết được $m_{CO_2} = m_{2KOH} - m_{1KOH}$ ), $H_2O$ (cho lội qua m (g) dd $H_2SO_4$ đặc biết được $m_{H_2O} = m_2 - m_1$ ).		

GV cho HS tham khảo SGK tr 91 để nắm được các biểu thức tính:	<p><math>N_2</math> biết được bằng cách đo trực tiếp V thể tích (ở đkc)</p> <p>+ tính % KL các nguyên tố:</p> <p>+ % O = 100% - (% C + % H + % N...).</p> <p>d) Các biểu thức tính.</p> $m_C = \frac{m_{CO_2} \cdot 12,0}{44,0} (g), m_H = \frac{m_{H_2O} \cdot 2,0}{18,0} (g), m_N = \frac{V_{N_2} \cdot 28,0}{22,4} (g)$ $\%C = \frac{m_C \cdot 100\%}{a}, \%H = \frac{m_H \cdot 100\%}{a}, \%N = \frac{m_N \cdot 100\%}{a}$ <p>Cuối cùng: <math>\%O = 100\% - (\%C + \%H + \%N)</math></p>
GV bổ sung: Hiện nay có các thiết bị hiện đại tự động phân tích % KL hầu hết các nguyên tố.	
<b>HOẠT ĐỘNG 4</b>	
<b>CỦNG CỐ TOÀN BÀI</b>	
GV chốt lại các kiến thức trọng tâm của bài: ĐẶC ĐIỂM HCHC, PTĐT, PTĐL.	

**4/ Củng cố:** Làm bài tập áp dụng :

Đốt cháy 13,8 gam chất hữu cơ A thu được 26,4 gam khí  $CO_2$  và 16,2 gam nước. Hãy tính khối lượng và % khối lượng các nguyên tố trong chất hữu cơ A.

**Giải:**

**Tính khối lượng các nguyên tố:**

$$m_C = \frac{m_{CO_2}}{44} \times 12,0 = \frac{26,4}{44} \times 12,0 = 0,6 \times 12 = 7,2 (g), \quad m_H = \frac{m_{H_2O} \times 2,0}{18,0} = \frac{16,2 \times 2,0}{18,0} = 1,8 (g)$$

$$m_O = 13,8 - (7,2 + 1,8) = 4,8 (g)$$

**Tính khối % các nguyên tố:** Ở đây a = 13,8 (g)

$$\%C = \frac{m_C \times 100\%}{a} = \frac{7,2 \times 100\%}{13,8} = 52,18\%, \quad \%H = \frac{m_H \times 100\%}{a} = \frac{1,8 \times 100\%}{13,8} = 13,04\%$$

$$\%O = 100\% - (52,18 + 13,04)\% = 34,79\% \text{ hoặc } (\%O = \frac{m_O \times 100\%}{a} = \frac{4,8 \times 100\%}{13,8} \approx 34,78\%)$$

**5/ Bài tập về nhà:** 1, 2, 3, 4 SGK tr 91.

**BÀI 21 CÔNG THỨC PHÂN TỬ HỢP CHẤT HỮU CƠ**

Tiết 1	Người soạn	Ngày soạn	Ngày lên lớp	Dạy lớp
29	Nguyễn Tất Hà	11 /12 /2008	12/ 12 /2007	11(Ch/tr chuẩn)

**I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.****1. Kiến thức:**

HS biết:

- Biểu diễn thành phần phân tử hợp chất hữu cơ bằng các loại công thức. Biết được ý nghĩa của mỗi loại công thức.

- Thiết lập CTPT hợp chất hữu cơ theo phương pháp phổ biến là dựa vào: (1) phần trăm khối lượng các nguyên tố; (2) thông qua công thức đơn giản nhất (CTĐGN); (3) tính trực tiếp theo khối lượng sản phẩm đốt cháy.

HS hiểu: Để lập CTPT hợp chất hữu cơ ngoài việc phân tích định tính, định lượng nguyên tố, cần xác định khối lượng mol phân tử hoặc biết tên loại hợp chất ... từ đó, giúp xác định được CTĐGN, CTPT của hợp chất hữu cơ khảo sát.

HS vận dụng: Giải được một số bài tập lập CTPT.

**2. Kỹ năng:****II/ CHUẨN BỊ.**

GV Một số bài tập xác định CTPT hợp chất hữu cơ.

HS ôn lại phương pháp phân tích định tính, định lượng các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ.

**III/PHƯƠNG PHÁP.** Trực quan, đàm thoại, phát vấn.**IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.**

1/ **Ổn định lớp:** Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ **Kiểm tra bài cũ:**

a/ Trình bày mục đích, nguyên tắc và phương pháp phân tích định tính chất hữu cơ?

b/ Trình bày mục đích, nguyên tắc và phương pháp phân tích định lượng chất hữu cơ?

c/ Viết các biểu thức tính khối lượng và % các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ ?

d/ Bài tập: SGK trang 95

3/ **Học bài mới:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>I- CÔNG THỨC ĐƠN GIẢN NHẤT</b>		
<b>HOẠT ĐỘNG 1:</b>		
GV cho HS nghiên cứu SGK tr 116.	HS nghiên cứu SGK để nắm được định nghĩa về CTĐGN.	<b>1. Định nghĩa.</b> <b><u>CTĐGN là CT biểu thị tỉ lệ tối giản về số NT của các nguyên tố trong phân tử.</u></b>
<b>HOẠT ĐỘNG 2</b>		
Dựa trên ý nghĩa của CTĐGN cho biết tỉ lệ tối giản	HS rút ra biểu thức về tỉ	<b>2- <u>Cách thiết lập công thức đơn giản nhất.</u></b>

<p>về số NT các ng/tố. GV hướng dẫn HS rút ra biểu thức về tỉ lệ số NT các ng/tố trong hợp chất hữu cơ.</p> <p>GV hướng dẫn HS làm bài tập áp dụng.</p> <p>Gợi ý, vấn đáp:</p> <p><b>Chú ý:</b> Để đưa đến các giá trị số nguyên tối giản ta có thể chia cho số nhỏ nhất trong các số <math>x' : y' : z'</math> hoặc một ước số chung cho cả <math>x', y'</math> và <math>z'</math> để có được các số nguyên <math>a : b : c</math>.</p>	<p>lệ số NT các ng/tố trong hợp chất hữu cơ. HS rút ra biểu thức về tỉ lệ số NT các ng/tố trong hợp chất hữu cơ.</p> <p>HS làm bài tập áp dụng.</p>	<p>a- Gọi CTPT chất hữu cơ là: <math>C_xH_yO_z</math> ( <math>x, y, z</math> nguyên dương) - Lập tỉ lệ: <math display="block">x : y : z = \frac{m_C}{12,0} : \frac{m_H}{1,0} : \frac{m_O}{16,0} = n_C : n_H : n_O</math></p> <p>Hoặc: <math display="block">x : y : z = \frac{\%C}{12,0} : \frac{\%H}{1,0} : \frac{\%O}{16,0} = a : b : c</math> ( <math>a, b, c</math> là những số nguyên tối giản) Ta được CTĐGN : <math>C_aH_bO_c</math> <b><u>b- Bài tập áp dụng: (sử dụng kết quả bài toán trước)</u></b> Gọi CTPT chất hữu cơ là: <math>C_xH_yO_z</math> <math display="block">x : y : z = \frac{7,2}{12,0} : \frac{1,8}{1,0} : \frac{4,8}{16,0} = 0,6 : 1,8 : 0,3</math> <math display="block">= 2 : 6 : 1</math> Hoặc <math display="block">x : y : z = \frac{52,18}{12,0} : \frac{13,04}{1,0} : \frac{34,79}{16,0} = 4,35 : 13,04 : 2,2</math> <math display="block">= 2 : 6 : 1</math> Ta được CTĐGN : <math>C_2H_6O</math></p>
--	---	---

## II- CÔNG THỨC PHÂN TỬ

### HOẠT ĐỘNG 3

<p>GV đưa ra một số ví dụ về công thức phân tử. như:</p> <p><math>CH_2O</math>, <math>C_2H_6O</math>, <math>C_2H_4O_2</math>, <math>C_2H_4</math>, <math>C_3H_8O</math>,...</p> <p>GV cho ví dụ:</p> <table><tr><th>CTPT</th><th>CTĐGN</th></tr><tr><td><math>C_2H_4</math></td><td><math>CH_2</math></td></tr><tr><td><math>C_2H_4O_2</math></td><td><math>CH_2O</math></td></tr><tr><td><math>C_6H_{12}O_6</math></td><td><math>CH_2O</math></td></tr><tr><td><math>CH_3</math></td><td><math>C_2H_6</math></td></tr><tr><td><math>CH_4</math></td><td><math>CH_4</math></td></tr><tr><td><math>C_2H_6O</math></td><td><math>C_2H_6O</math></td></tr><tr><td><math>CH_2O</math></td><td><math>CH_2O</math></td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr></table>	CTPT	CTĐGN	$C_2H_4$	$CH_2$	$C_2H_4O_2$	$CH_2O$	$C_6H_{12}O_6$	$CH_2O$	$CH_3$	$C_2H_6$	$CH_4$	$CH_4$	$C_2H_6O$	$C_2H_6O$	$CH_2O$	$CH_2O$	...	...	<p>HS nhận xét và rút ra định nghĩa.</p> <p>HS quan sát về thành phần về thành phần và số nguyên tử giữa CTPT và CTĐGN rút ra nhận xét:</p>	<p><b><u>1. Định nghĩa:</u></b></p> <p>CTPT là CT biểu thị số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố trong phân tử.</p> <p><b><u>2. Quan hệ giữa CTPT với CTĐGN</u></b></p> <p>* Thành phần nguyên tố giống nhau.</p> <p>* Trong nhiều trường hợp, số lượng nguyên tử mỗi nguyên tố khác nhau.</p> <p>* Trong một số trường hợp, CTĐGN cũng chính là CTPT.</p>
CTPT	CTĐGN																			
$C_2H_4$	$CH_2$																			
$C_2H_4O_2$	$CH_2O$																			
$C_6H_{12}O_6$	$CH_2O$																			
$CH_3$	$C_2H_6$																			
$CH_4$	$CH_4$																			
$C_2H_6O$	$C_2H_6O$																			
$CH_2O$	$CH_2O$																			
...	...																			

### 3. Cách thiết lập công thức phân tử của hợp chất hữu cơ.

<p>GV</p> <p>* Gợi ý HS viết sơ đồ quá trình xác định công thức phân tử hợp chất hữu cơ.</p> <p><b>Hợp chất hữu cơ</b> <math>\xrightarrow[\text{định tính}]{\text{Phân tích}}</math> <b>Thành phần nguyên tố</b> <math>\xrightarrow[\text{định lượng}]{\text{Phân tích}}</math> <b>Công thức đơn giản nhất</b></p> <p><math>\xrightarrow[\text{hoặc biện luận}]{\text{Dựa vào } M \text{ (g/mol)}} \rightarrow</math> <b>Công thức phân tử.</b></p> <p><b>* Có 3 phương pháp phổ biến để xác định số nguyên tử <math>x, y, z \dots</math> của mỗi nguyên tố <math>C, H, O, \dots</math> trong phân tử <math>C_xH_yO_z \dots</math></b></p>	
--	--

<p>GV hướng dẫn HS dựa vào SGK cách tính giá trị x, y, z theo %C, %H, %O.</p> <p><b>a) Dựa vào phần trăm khối lượng các nguyên tố.</b>  <b>Bài toán áp dụng:</b>                      Bài 5 SGK trang 95                      ( Xem giải trang sau)</p> <p><b>b) Thông qua CT đơn giản nhất.</b>  <b>Bài toán áp dụng:</b>                      Bài tập 6 trang 95 SGK                      ( Xem giải trang sau)</p> <p><b>c) Tính trực tiếp theo khối lượng sản phẩm đốt cháy.</b>  <b>Bài toán áp dụng:</b>                      Bài 3 SGK trang 95                      ( Xem giải trang sau)</p>	<p>HS XD tỉ lệ xác định giá trị x, y, z theo các số liệu đã xác định.</p> <p>HS rút biểu thức tính x, y, z.</p>	<p><b>a) Dựa vào phần trăm khối lượng các nguyên tố.</b> ( theo GSK)</p> <p>* Xét sơ đồ:</p> $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z \rightarrow x\text{C} + y\text{H} + z\text{O}$ <p>Kl: M (g) 12,0x(g) 1,0y(g) 16,0z(g)</p> <p>%: 100% %C %H %O</p> <p>Tỉ lệ: <math>\frac{M}{100\%} = \frac{12,0x}{\%C} = \frac{1,0y}{\%H} = \frac{16,0z}{\%O}</math></p> <p><math>x = \frac{M \cdot \%C}{100\% \cdot 12,0}</math>, <math>y = \frac{M \cdot \%H}{100\% \cdot 1,0}</math>, <math>z = \frac{M \cdot \%O}{100\% \cdot 16,0}</math></p> <p><b>Bài toán áp dụng:</b>                      ( bài 5 SGK trang 95)</p> <p>Hợp chất X có % khối lượng C, H và O lần lượt bằng 54,54%; 9,10% và 36,36%. <math>M_x = 88,0</math> g/mol. CTPT nào sau đây phù hợp với hợp chất X.</p> <p>A. <math>\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}</math> B. <math>\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2</math>                      C. <math>\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}</math> D. <math>\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2</math></p> <p>Đặt x là <math>\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z</math> ( với x, y, z nguyên dương).</p> <p><math>x = \frac{M \cdot \%C}{100\% \cdot 12,0} = \frac{88,0 \cdot 54,54}{100 \cdot 12,0} \approx 4</math></p> <p><math>y = \frac{M \cdot \%H}{100\% \cdot 1,0} = \frac{88,0 \cdot 9,10}{100 \cdot 1,0} \approx 8</math> <math>\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2</math></p> <p><math>z = \frac{M \cdot \%O}{100\% \cdot 16,0} = \frac{88,0 \cdot 36,36}{100 \cdot 16,0} \approx 2</math></p> <p><b>b) Thông qua CT đơn giản nhất.</b></p> <p>- Vì nguyên tử của mỗi nguyên tố trong CTPT là số nguyên lần (n) số nguyên tử của nó trong CTĐG.</p> <p><math>\text{C}_a\text{H}_b\text{O}_c</math>  <math>(\text{C}_a\text{H}_b\text{O}_c)_n \rightarrow (12,0.a + 1,0.b + 16,0.c)n = M_x</math>                      Biết a, b, c và M <math>\rightarrow n \rightarrow</math> CTPT.</p> <p><b>Bài toán áp dụng:</b></p> <p>Chất hữu cơ B có CTĐGN là <math>\text{CH}_2\text{O}</math> biết <math>M_B = 60</math>g/mol. Tìm CTPT của B.</p> <p><math>(12,0.1 + 1.2 + 16.1)n = 60,0</math>  <math>30,0n = 60</math> vậy <math>n = 2 \rightarrow \text{B: C}_2\text{H}_4\text{O}_2</math>.</p> <p><b>c) Tính trực tiếp theo khối lượng sản phẩm đốt cháy.</b></p> <p><math>\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z + \left(x + \frac{y}{4} + \frac{z}{2}\right)\text{O}_2 \xrightarrow{t} x\text{CO}_2 + \frac{y}{2}\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>1 mol <math>\rightarrow x</math> mol <math>\frac{y}{2}</math> mol</p> <p><math>n_x \rightarrow n_{\text{CO}_2} \quad n_{\text{H}_2\text{O}}</math></p> <p>Biết <math>n_x, n_{\text{CO}_2}, n_{\text{H}_2\text{O}}</math> tìm được x, y .Biết</p>
---	---	--

		M suy ra Z.
--	--	-------------

**BÀI 22: CẤU TRÚC PHÂN TỬ CHẤT HỮU CƠ**



Tiết	Người soạn	Ngày soạn	Ngày lên lớp	Dạy lớp
30-31	Nguyễn Tất Hà	16 / 12/2008	17/ 12/2008	11(Ch/tr chuẩn)

## I/ MỤC TIÊU BÀI HỌC.

### 1. Kiến thức:

- **HS biết:** Nội dung cơ bản của thuyết cấu tạo hoá học, khái niệm đồng đẳng, đồng phân.
- **HS hiểu:** Thuyết cấu tạo hoá học giữ vai trò quan trọng trong việc nghiên cứu cấu tạo và tính chất của hợp chất hữu cơ; Sự hình thành liên kết đơn, đôi, ba.
- **HS vận dụng:** Lập được dãy đồng đẳng, viết được các CTCT các đồng phân ứng với CTPT cho trước.

## II/ CHUẨN BỊ.

GV: Mô hình hoặc tranh ảnh về cấu trúc phân tử hữu cơ ( phân tử  $\text{CH}_4$ ).

HS: Xem trước bài học.

## III/PHƯƠNG PHÁP. Trực quan, đàm thoại, phát vấn.

## IV/ CÁC BƯỚC THỰC HIỆN.

1/ **Ổn định lớp:** Kiểm tra sĩ số, nắm tình hình lớp.

2/ **Kiểm tra bài cũ:**

a/ Nêu định nghĩa công thức đơn giản nhất và công thức phân tử. Nêu mối quan hệ giữa hai loại công thức này cho ví dụ minh hoạ.

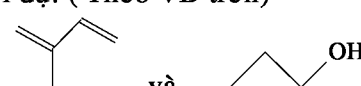
b/ Nêu các cách thiết lập công thức phân tử đã học.

c/ Bài tập 3 SGK trang 95

3/ **Học bài mới:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS	NỘI DUNG
<b>HOẠT ĐỘNG 1: I. CÔNG THỨC CẤU TẠO</b>		
GV phân tích thí dụ về CTPT, CTCT. Thí dụ: Ứng với CTPT: $\text{C}_3\text{H}_6$  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2 \end{array} \quad \text{hoặc} \quad \begin{array}{c} \text{CH}_3- \\   \\ \text{CH}=\text{CH}_2 \end{array}$ <p>Qua ví dụ và SGK GV yêu cầu nêu khái niệm về CTCT</p>	HS rút ra khái niệm về cấu tạo hoá học. <b>Y/C: Thấy được:</b> <b>a/</b> CTCT là CT biểu diễn <u>thứ tự liên kết</u> và <u>cách thức liên kết</u> ( lk đơn, lk bội) của các nguyên tử trong phân tử. <b>b/</b> Một CTPT có thể có nhiều CTCT. - Để xác định CTCT đúng cần dựa vào: * <u>Thực nghiệm kết hợp</u> với <u>thuyết cấu tạo hoá học</u> .	<b>1. Khái niệm.</b> * <b>CTCT biểu diễn thứ tự và cách thức liên kết ( liên kết đơn, liên kết bội) của các nguyên tử trong phân tử.</b>

GV hướng dẫn HS xem SGK trang 96. - GV cho Hs nhận xét số vạch liên kết xung quanh NT (C) là 4	HS nghiên cứu SGK rút ra khái niệm về các loại CTCT.	<b>2. Các loại công thức cấu tạo.</b> <b>a/- CTCT khai triển:</b> - Cách biểu diễn: Biểu diễn trên mặt phẳng giấy
---	--	--

<p>NT (H) là 1.</p>	<p>- HS xem VD minh hoạ SGK trang 96.</p>	<p>tất cả các liên kết hoá học.</p> <p>- Ví dụ:</p> $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\   &   &   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   &   &   \\ \text{H} & \text{C} & \text{H} \\ &   & \\ & \text{H} & \end{array}$ <p>...</p> <p><b>b/ CTCT thu gọn ( 2 loại).</b></p> <p><u>Cách 1:</u> Các NT , nhóm NT cùng liên kết với một NT C được viết thành một nhóm.</p> <p>- Ví dụ:</p> $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2 \quad \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}$ <p><u>Cách 2:</u></p> <p>- Chỉ biểu diễn liên kết giữa các NT C và nhóm chức.</p> <p>- Mỗi đầu đoạn thẳng, mỗi điểm gấp khúc ứng với một NT (C ).</p> <p>- Không biểu diễn NT (H) lk Với NT (C).</p> <p>Ví dụ: ( Theo VD trên)</p> 
---------------------	---	---

## HOẠT ĐỘNG 2

## II. THUYẾT CẤU TẠO HOÁ HỌC

<p>GV đưa ra các thí dụ giúp học sinh phân tích các thí dụ.</p> <p>GV biểu diễn CTCT của <math>\text{C}_2\text{H}_6\text{O}</math> dưới 2 dạng ( ghi song song 2 CTCT) kèm theo những tính chất khác nhau.</p> <p>- GV giúp HS phân tích ở chỗ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Hoá trị của các nguyên tử.</li><li>* Trật tự liên kết và sự thay đổi trật tự liên kết thì tính chất của chất có thay đổi theo không?</li></ul> <p>- GV cho HS sử dụng SGK về nội dung và thí dụ:</p> <p>GV Hỏi thêm: Mỗi chất chỉ có một CTCT hay có nhiều CTCT?</p>	<p>Từ các thí dụ HS nêu lên các nội dung chính của thuyết cấu tạo hoá học.</p> <p>Y/C Mỗi chất chỉ có một CTCT.</p>	<p><b>1. Nội dung.</b></p> <p><b>a/ Trong phân tử hợp chất hữu cơ, các nguyên tử liên kết với nhau theo đúng hoá trị và theo một trật tự nhất định. Trật tự liên kết đó được gọi là cấu tạo hoá học. Sự thay đổi liên kết đó, tức là thay đổi cấu tạo hoá học, sẽ tạo ra hợp chất khác.</b></p> <p>Thí dụ: Cùng CTPT là <math>\text{C}_2\text{H}_6\text{O}</math></p> <table><tr><td><math>\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}</math></td><td><math>\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3</math></td></tr><tr><td>Rượu etylic</td><td>Đimetyl ete</td></tr><tr><td><math>T_s = 78,3^0\text{C}</math></td><td><math>T_s = -23^0\text{C}</math></td></tr><tr><td>Tan vô hạn trong nước, tác dụng với Na giải phóng khí <math>\text{H}_2</math></td><td>- Ít tan trong nước. - Không tác dụng với Na</td></tr></table>	$\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$	Rượu etylic	Đimetyl ete	$T_s = 78,3^0\text{C}$	$T_s = -23^0\text{C}$	Tan vô hạn trong nước, tác dụng với Na giải phóng khí $\text{H}_2$	- Ít tan trong nước. - Không tác dụng với Na
$\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$									
Rượu etylic	Đimetyl ete									
$T_s = 78,3^0\text{C}$	$T_s = -23^0\text{C}$									
Tan vô hạn trong nước, tác dụng với Na giải phóng khí $\text{H}_2$	- Ít tan trong nước. - Không tác dụng với Na									

## HOẠT ĐỘNG 3

<p>GV đưa ra thí dụ về các CTCT của hợp chất hữu cơ cụ thể và đặt câu hỏi.</p> <p>- Trong các thí dụ trên số liên kết mà mỗi NT cacbon có thể</p>	<p>HS:</p> <p>Y/C trong phân tử h/c hữu cơ C luôn có hoá trị 4.</p> <p>Y/C: NT C có thể lk với</p>	<p>b/ Trong phân tử hợp chất hữu cơ, cacbon có hoá trị bốn. Những nguyên tử cacbon không những có thể liên kết với nguyên tử các nguyên tố khác mà còn liên kết</p>
---	--	---

<p>tạo ra là bao nhiêu?</p> <p>- Hãy nhận xét về mạch C về khả năng liên kết của NT C với các NT nguyên tố khác?</p> <p>- GV cho HS sử dụng SGK về nội dung và thí dụ:</p>	<p>nhau tạo mạch hở ( Có nhánh, không nhánh), mạch vòng và liên kết với các nguyên tố khác.</p>	<p>với nhau tạo thành mạch cacbon (mạch vòng, mạch không vòng, mạch nhánh, mạch không nhánh)</p> <p>- Thí dụ:</p> <p>* Mạch (C) hở</p> $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ <p>không nhánh</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>có nhánh</p> <p>* Mạch vòng</p> $\begin{array}{cc} \text{H}_2\text{C} & - & \text{CH}_2 \\   & &   \\ \text{H}_2\text{C} & - & \text{CH}_2 \end{array}$
--	---	---

#### HOẠT ĐỘNG 4

<p>GV đưa thí dụ minh hoạ cụ thể về sự phụ thuộc của tính chất của hợp chất hữu cơ theo thành phần phân tử và cấu tạo hoá học ( hoặc yêu cầu HS quan sát bảng trong SGK trang 98, căn cứ vào các thông tin về các chất và rút ra nhận xét.</p> <p>GV Hãy nêu ý nghĩa của thuyết cấu tạo hoá học.</p>	<p>HS Tính chất của hợp chất hữu cơ phụ thuộc vào thành phần phân tử ( bản chất và số lượng nguyên tử) và cấu tạo hoá học.</p> <p>HS nêu ý nghĩa:</p>	<p>c/ Tính chất của các chất phụ thuộc vào thành phần phân tử ( bản chất số lượng các nguyên tử) và cấu tạo hoá học ( thứ tự liên kết các nguyên tử).</p> <p>Thí dụ:</p> <table border="1"> <tr> <td>∈ BC</td><td>CH<sub>4</sub> khí, dễ cháy</td><td>CCl<sub>4</sub> lỏng dễ cháy</td></tr> <tr> <td>∈ SL</td><td>C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> khí</td><td>C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> lỏng</td></tr> <tr> <td>∈ CT</td><td>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH lỏng</td><td>CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub> khí</td></tr> </table> <p><b>2. Ý nghĩa.</b></p> <p>Thuyết CTHH giải thích hiện tượng đồng đẳng, đồng phân.</p>	∈ BC	CH <sub>4</sub> khí, dễ cháy	CCl <sub>4</sub> lỏng dễ cháy	∈ SL	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> khí	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> lỏng	∈ CT	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH lỏng	CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub> khí
∈ BC	CH <sub>4</sub> khí, dễ cháy	CCl <sub>4</sub> lỏng dễ cháy									
∈ SL	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> khí	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> lỏng									
∈ CT	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH lỏng	CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub> khí									

#### Tiết 31

#### HOẠT ĐỘNG 5

#### III. ĐỒNG ĐẲNG, ĐỒNG PHÂN

<p>GV đưa ra một dãy các CTPT ( thí dụ: CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>...) và giúp HS tìm ra qui luật (những chất sau hơn chất trước một nhóm CH<sub>2</sub> hay nhiều nhóm CH<sub>2</sub>). Vậy CT chung của dãy được kí hiệu nhưng thế nào?.</p> <p>GV bổ sung: các chất trên không chỉ có thành phần hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH<sub>2</sub>, chúng còn tương tự nhau về đặc điểm</p>	<p>HS nêu: Khái niệm về đồng đẳng và dãy đồng đẳng.</p>	<p><b>1. Đồng đẳng</b></p> <p><b>a/ Thí dụ:</b> xét các hidrocarbon.</p> <p>- CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>...</p> <p>- C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, ...</p> <p><b>b/ Khái niệm.</b> Những hợp chất có thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH<sub>2</sub> nhưng có tính chất hoá học tương tự nhau là những chất đồng đẳng, chúng hợp thành dãy đồng đẳng.</p>
---	---	---

cấu tạo nên tính chất hoá học của chúng cũng tương tự nhau.

**Hiện tượng đó được gọi là đồng đẳng.**

GV nêu vấn đề: các chất hơn

#### 2. Đồng phân

**a/ Thí dụ.**