

HÓA 9 TUẦN 19: TIẾT 37

CHỦ ĐỀ: CACBON VÀ HỢP CHẤT CỦA CACBON

CACBON	
KHHH : C NTK : 12(đvC)	
I. Các dạng thù hình của Carbon :	<p style="text-align: center;">Kim cương: cứng, trong suốt, không dẫn điện.</p> <p style="text-align: center;">↗</p> <p>Carbon → Than chì: Mềm, dẫn điện.</p> <p style="text-align: center;">↘</p> <p style="text-align: center;">Carbon vô định hình: xốp, không dẫn điện</p>
II. Tính chất của carbon :	
1) Tính hấp phụ:	<p>- Cho mực chảy qua lớp bột than gỗ, phía dưới có đặt một chiếc cốc thủy tinh để hứng lấy dung dịch thu được.</p> <p>Hiện tượng: hấp phụ</p> <p>→ Than gỗ có khả năng giữ lại chất màu trên bề mặt của nó.</p>
2) Tính chất của một phi kim :	$\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2$ $\text{C} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CH}_4$
3) Tác dụng với oxit kim loại :	$\text{C} + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{CO}$ <p>Hiện tượng: Xuất hiện bột Cu màu đỏ</p> <p>Tương tự cho: Fe_2O_3 , PbO , ZnO</p> $3\text{C} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{Fe} + 3\text{CO}$

III. Ứng dụng của Cacbon :	-Than chì: điện cực, pin, bút chì ... -Kim cương: đồ trang sức, mũi khoan ... -Cacbon vô định hình : mặt nạ phòng độc, lọc nước, chất đốt, điều chế kim loại ...
-----------------------------------	--

CÁC OXIT CỦA CACBON

CACBON OXIT	CACBON ĐIOXIT
-CTHH : CO PTK : 28(đvC) -CO là chất khí không màu, không mùi, ít tan trong nước, nhẹ hơn không khí và rất độc (nguy hiểm đến tính mạng con người)	-CTHH : CO ₂ PTK : 44(đvC) - CO ₂ là chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí . CO ₂ không duy trì sự cháy và sự sống. CO ₂ nén và làm lạnh thì hóa rắn gọi là nước đá khô (tuyết cacbonic) dùng để bảo quản thực phẩm.

TÍNH CHẤT HÓA HỌC:

<p>-CO là oxit trung tính, ở điều kiện thường CO không tác dụng với nước, kiềm và axit.</p> <p>a)CO là một chất khử mạnh:</p> $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ $4\text{CO} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{t^0} 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$ $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{Cu} + \text{CO}_2$ <p>b)Phản ứng cháy:</p> <p>CO cháy trong oxi tạo thành khí cacbonic.</p> $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2$ <p>Ứng dụng : được dùng làm nhiên liệu,</p>	<p>-CO₂ là oxit axit .</p> <p>a)Tác dụng với nước:</p> $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ <p>Cho mẫu quì tím vào ống nghiệm chứa nước, rồi dẫn khí CO₂ vào ống nghiệm .</p> <p>Hiện tượng: Quỳ tím ẩm hóa đỏ</p> <p>Sau đó đun nhẹ ống nghiệm .</p> <p>Hiện tượng: sủi bọt khí</p> <p>b)Tác dụng với dung dịch bazơ:</p> $\text{CO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHCO}_3$ <p>Tỉ lệ 1 : 1</p> $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
---	---

nguyên liệu, chất khử trong công nghiệp hóa học.	Tỉ lệ 1 : 2 a. Tác dụng với oxit bazơ: $\text{CO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaCO}_3$ Ứng dụng: bình chữa cháy, nước giải khát, soda, bảo quản thực phẩm, phân urê.
--	---

AXIT CACBONIC

Axit cacbonic (Carbonic acid) (H_2CO_3):

1) Trạng thái tự nhiên:

- Nước tự nhiên và nước mưa có hòa tan khí cacbonic: 1000 cm³ nước hòa tan được 90 cm³ khí CO₂. Một phần khí CO₂ tác dụng với nước tạo thành dung dịch axit cacbonic, phần lớn vẫn tồn tại ở dạng phân tử CO₂ trong khí quyển. Khi đun nóng, khí CO₂ bay ra khỏi dung dịch. Trong nước mưa cũng có axit cacbonic do nước hòa tan khí CO₂ có trong khí quyển.

2) **Tính chất hóa học:** H₂CO₃ là axit yếu, không bền.



MUỐI CACBONAT

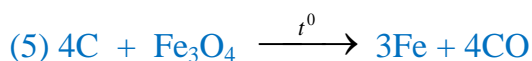
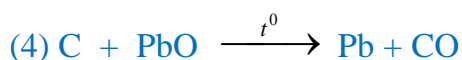
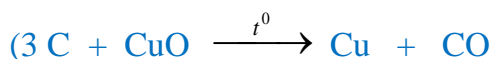
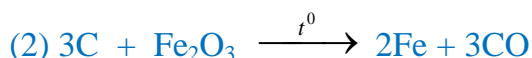
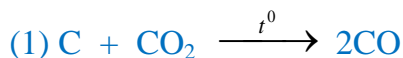
1) Phân loại :	Muối cacbonat trung hòa (Muối carbonate) Vd: Na_2CO_3 ; CaCO_3	Muối cacbonat axit (Muối acid carbonate) Vd: KHCO_3 ; $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$
2) Tính tan :	- Hầu hết các muối cacbonat đều không tan trừ: Na, K	- Hầu hết các muối cacbonat axit đều tan.
3) Tác dụng với axit :	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{CO}_2$	$\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 +$

	+ H ₂ O	CO ₂ + 2H ₂ O
4) Tác dụng với dung dịch bazơ:	$\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{KOH}$	$\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{KHCO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
5) Tác dụng với dd muối:	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$	$\text{NaHCO}_3 + \text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
6) Bị nhiệt phân hủy:	<p>Na₂CO₃, K₂CO₃ không bị nhiệt phân hủy.</p> $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$ $\text{BaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{BaO} + \text{CO}_2$	$2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^0} \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
<p>Ứng dụng: CaCO₃ (Calcium carbonate): sản xuất vôi, xi măng...</p> <p>Na₂CO₃ (Sodium carbonate): sản xuất thủy tinh, nấu xà phòng. ...</p> <p>NaHCO₃ (Sodium hydrogen carbonate): hóa chất trong bình cứu hỏa, dược phẩm bicacbonat ...</p>		

III. Chu trình cacbon trong tự nhiên: SGK

BÀI TẬP CHỦ ĐỀ CACBON VÀ HỢP CHẤT

Câu 1: Viết PTHH của C với các chất sau: CO_2 , Fe_2O_3 , CuO , PbO , Fe_3O_4 .



Câu 2: Tại sao sử dụng than để đun nấu, phải để nơi thoáng mát, không để trong phòng kín? Giải thích?

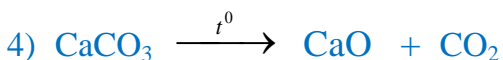
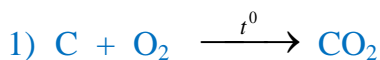
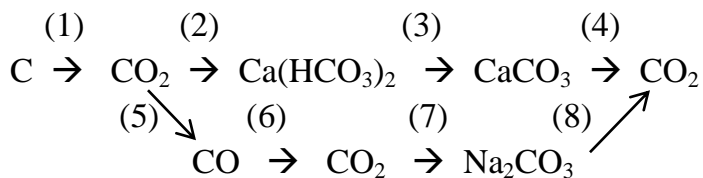
Vì quá trình đun nấu có sinh ra khí CO ; CO_2

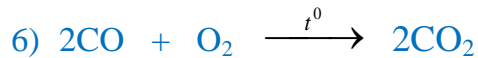
Khí CO độc, gây nguy hiểm.

Câu 3: Tương tự như NaOH , KOH và $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tác dụng với CO_2 cũng tạo ra được hai loại muối. Viết PTHH xảy ra.



Câu 4: Thực hiện chuỗi PTHH sau:





Câu 5: Cho các chất sau: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (Calcium hydroxide), HCl (Hydrochloric acid), CaCl_2 (Calcium chloride), Na_2CO_3 (Sodium carbonate). Từng cặp chất nào tác dụng được với nhau?

Viết PTHH xảy ra.

HƯỚNG DẪN GIẢI



Câu 6: Nhiệt phân MgCO_3 (Magnesium carbonate). một thời gian thu được khí B và chất rắn A. Hấp thụ hoàn toàn khí B vào dung dịch NaOH (Sodium hydroxide). thu được dung dịch C, dung dịch C có khả năng phản ứng với BaCl_2 (Barium chloride), và KOH (Potassium hydroxide). Chất rắn A tác dụng với dung dịch HCl (Hydrochloric acid) thấy có khí B thoát ra. Viết các PTHH xảy ra.

Câu 7: Hãy tính thể tích khí CO_2 (Carbon dioxide) (đkc) tạo thành để dập tắt đám cháy nếu trong bình chữa cháy có dung dịch chứa 980 gam H_2SO_4 (Sulfuric acid) tác dụng với dung dịch NaHCO_3 (Sodium hydrogen carbonate)

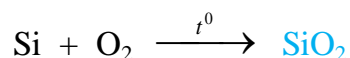
HÓA 9 TUẦN 19: TIẾT 38

BÀI 30: SILIC – CÔNG NGHIỆP SILICAT

(Silicon – Công nghiệp silicate)

I. Silic (Silicon):

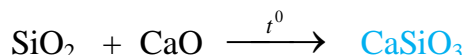
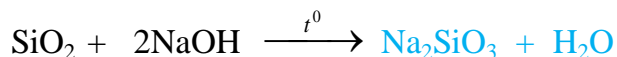
- Tính chất: Silic là chất rắn, màu xám khó nóng chảy, có vẻ sang kim loại, dẫn điện kém. Tinh thể silic là chất bán dẫn.



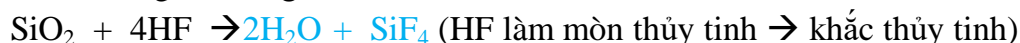
- Silic dùng làm vật liệu bán dẫn trong kỹ thuật điện tử và được dùng chế tạo pin mặt trời...

II. Silic đioxit (Silicon dioxide) : (SiO_2)

- SiO_2 là oxit **axit**, tác dụng được với **dung dịch bazơ**, **oxit bazơ** tạo thành muối silicat.



Đặc biệt: SiO_2 không tác dụng được với nước.



III. Sơ lược về công nghiệp silicat (silicate):

	Nguyên liệu	Công đoạn chính	Cơ sở sản xuất
Sản xuất gốm, sứ	Đất sét, thạch anh, fenspat	<ul style="list-style-type: none">- Nào đất sét, thạch anh, fenspat chung với nước- Nung các đồ vật ở nhiệt độ thích hợp	Bát Tràng (Hà Nội), Hải Dương, Đồng Nai, Sông Bé
Sản xuất xi măng	Đất sét, đá vôi, cát	<ul style="list-style-type: none">- Nghiền nhỏ hỗn hợp đá vôi và đất sét trộn với cát và nước- Nung hỗn hợp thu được clanhke rắn- Nghiền clanhke và phụ gia thành xi	Hà Tiên, Hải Dương, Thanh Hóa, Nghệ An,...

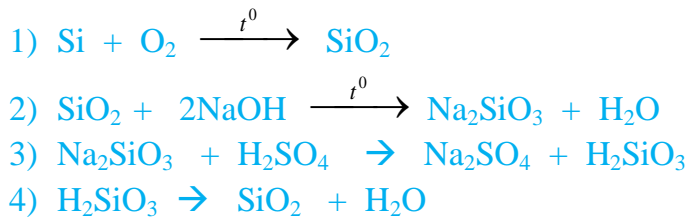
		mãng	
Sản xuất thủy tinh	Thạch anh (cát trắng), đá vôi và soda (Na_2CO_3)	<ul style="list-style-type: none"> - Trộn cát, đá vôi, soda theo tỉ lệ thích hợp - Nung trong lò thành thủy tinh dạng nhão - Làm nguội ép, thổi thành các đồ vật 	Hải Phòng, Hà Nội, Hồ Chí Minh, ...

BÀI TẬP

Câu 1: Viết PTHH thực hiện chuỗi biến hóa sau:



HƯỚNG DẪN GIẢI



Câu 2: Dung dịch chất nào sau đây không thể chứa trong bình thủy tinh ?

- A. HNO_3 B. H_2SO_4 C. HCl D. HF

Câu 3: Natri silicat (Sodium silicate) có thể được tạo thành bằng cách:

- A. Đun SiO_2 với NaOH nóng chảy.
- B. Cho SiO_2 tác dụng với dung dịch NaOH loãng
- C. Cho dung dịch K_2SiO_3 tác dụng với dung dịch NaHCO_3 .
- D. Cho Si tác dụng với dung dịch NaCl .

HẾT