

BÀI 15: CACBON

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

* HS biết được:

- Vị trí của cacbon trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, cấu hình electron nguyên tử, các dạng thù hình của cacbon, tính chất vật lí (cấu trúc tinh thể, độ cứng, độ dẫn điện), ứng dụng

* HS hiểu được: Cacbon có tính phi kim yếu (oxi hóa hiđro và kim loại canxi), tính khử (khử oxi, oxit kim loại). Trong một số hợp chất, cacbon thường có số oxi hóa +2 hoặc +4.

2. **Kĩ năng:** Viết các PTHH minh hoạ tính chất hoá học của C

3. **Thái độ:** Tích cực, chủ động; giáo dục học sinh ý thức bảo vệ môi trường, yêu quý và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên

4. Phát triển năng lực

- Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề

- Phát triển năng lực sáng tạo và làm việc nhóm

II. PHƯƠNG PHÁP:

- Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

- PPDH đàm thoại tái hiện

III. CHUẨN BỊ:

1. **Giáo viên:** Phiếu học tập, hình ảnh, giáo án, máy chiếu.

2. **Học sinh:** Chuẩn bị bài mới, trả lời phiếu học tập trước khi đến lớp

IV. TIẾN TRÌNH LÊN LỚP:

1. **Ôn định lớp:** Kiểm tra sĩ số, đồng phục...

2. **Kiểm tra bài cũ:** không

3. **Nội dung:**

Hoạt động của GV và HS	Nội dung			
Hoạt động 1: Vị trí và cấu hình e nguyên tử - Gv trình chiếu BTH, yêu cầu hs quan sát, xác định vị trí, cấu hình e của C - Gv: Từ cấu hình e của C, hãy cho biết C chủ yếu tạo loại liên kết nào và tối đa bao nhiêu liên kết? - Gv: C có những trạng thái oxi hoá nào? - Gv giải thích	<u>I. VỊ TRÍ VÀ CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ:</u> - Vị trí: Ô thứ 6, nhóm IVA, chu kì 2 - Cấu hình e: $1s^22s^22p^2 \rightarrow$ Có 4 e lớp ngoài cùng, tạo 4 liên kết cộng hoá trị - Các số oxi hoá: -4, 0, +2 và +4			
	<u>II. TÍNH CHẤT VẬT LÍ VÀ ỨNG DỤNG:</u>			
<u>Hoạt động 2:</u> Tính chất vật lí và ứng dụng	Dạng thù hình	Cấu trúc	Tính chất	Ứng dụng

<p>- Gv: Cacbon có các dạng thù hình nào?</p> <p>- Gv trình chiếu hình dạng các dạng thù hình</p> <p>- Gv trình chiếu nội dung thảo luận</p> <p>- Hs thảo luận nhóm để hoàn thành (5phút)</p> <p>→ Dán lên bảng, phát vấn từng nội dung, nhận xét bài các nhóm đồng thời Gv trình chiếu bảng chốt kiến thức từng dạng thù hình</p> <p>→ Dựa vào ứng dụng của các dạng thù hình ta cũng thấy được cacbon vô định hình được ứng dụng nhiều nhất bởi nó hoạt động hoá học hơi cả</p> <p><u>Hoạt động 3:</u>Tính chất hóa học</p> <p>- Gv: Dựa vào thang oxi hoá của cacbon, các em hãy dự đoán tính chất hoá học của cacbon?</p> <p>- Gv trình chiếu hình ảnh bếp than: Nhìn hình ảnh này, các em nghĩ đến phản ứng nào của cacbon?</p> <p>- Hs: Cacbon pư với oxi, viết pthh</p>			vật lí	
	Kim cương	Tứ diện đều	Trong suốt, không màu, không dẫn điện, dẫn nhiệt kém	Đồ trang sức, mũi khoan, dao cắt thủy tinh...
	Than chì	Cấu trúc lớp. Các lớp liên kết yếu với nhau	màu xám đen, dẫn điện tốt, mềm, các lớp dễ tách nhau	Làm điện cực, làm nồi nấu chảy các hợp kim chịu nhiệt, chế tạo chất bôi trơn, làm bút chì đen
	Cacbon vô định hình	Xốp	Khả năng hấp phụ mạnh	Than cốc dùng làm chất khử trong luyện kim; Than hoạt tính dùng trong mặt nạ phòng độc; Than muội dùng làm chất độn cao su, sản xuất mực in, xi đánh giày...
<p>III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC:</p> <p style="text-align: center;">Cacbon vừa thể hiệna Tiết 24</p> <p style="text-align: center;">Bài 16: HỢP CHẤT CỦA CACBON</p> <p>I. MỤC TIÊU:</p> <p>1.Kiến thức:</p> <p>* HS biết được:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính chất vật lí của CO và CO₂. - Tính chất vật lí, tính chất hóa học của 				

- Gv thông tin: Trong điều kiện thiếu oxi, cacbon khử CO_2 thành cacbon monooxit, chứng tỏ nó tác dụng được với hợp chất \rightarrow Đốt than phải để ở nơi thoáng khí để khỏi sinh ra khí độc CO

- Gv: Đã học về HNO_3 , hãy viết phản ứng của C với HNO_3 đặc?

- Gv thông tin về pư C với KClO_3

- Gv: Yêu cầu hs viết pư của C với ZnO và CuO

\rightarrow Ở nhiệt độ cao, cacbon khử được nhiều oxit và hợp chất khác nhau

- Cacbon thể hiện tính oxi hoá trong pư với hiđro và với kim loại

- Hs lên bảng viết pthh

- Trong CaC_2 cacbon có số OXH bao nhiêu?

\rightarrow Đây là trường hợp đặc biệt của cacbon

Hoạt động 4:Trạng thái tự nhiên

- Gv: Trong tự nhiên, cacbon tồn tại ở dạng đơn chất hay hợp chất?

- Gv trình chiếu hình ảnh

- Gv hướng dẫn hs đọc thêm phần điều chế

muối cacbonat (nhiệt phân, tác dụng với axit).

- Cách nhận biết muối cacbonat bằng phương pháp hoá học.

* HS hiểu được: CO có tính khử (tác dụng với oxit kim loại), CO_2 là một oxit axit, có tính oxi hóa yếu (tác dụng với Mg, C).

2. Kỹ năng:

- Viết các PTHH minh hoạ tính chất **hoá học** của CO, CO_2 , muối cacbonat.

- Tính thành phần % muối cacbonat trong hỗn hợp; Tính % khối lượng oxit trong hỗn hợp phản ứng với CO; tính % thể tích CO và CO_2 trong hỗn hợp khí.

3. Thái độ: Kích thích sự hứng thú với bộ môn, phát huy khả năng tư duy của học sinh

4. Phát triển năng lực

- Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề

- Phát triển năng lực sáng tạo và làm việc nhóm

II. PHƯƠNG PHÁP:

- Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

- PPDH đàm thoại tái hiện

III. CHUẨN BỊ:

1. Giáo viên: Thí nghiệm thử tính axit của CO_2 . Máy chiếu.

2. Học sinh: Học bài cũ, chuẩn bị bài mới

IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:

1. Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, đồng phục...

2. Kiểm tra bài cũ: Bài tập 4/70/sgk.

3. Bài mới:

HOẠT ĐỘNG GV VÀ HS

Hoạt động 1:Tìm hiểu về cacbon monooxit

- Gv yêu cầu học sinh thảo luận theo nhóm so sánh tính chất vật lí, tính chất hoá học, phương pháp điều chế của CO và CO_2

- Học sinh thảo luận 5 phút, ghi nội dung vào bảng phụ, đại diện

A. Cacbon n

I. Tính chất

II. Tính chất

1. CO là o

tính): Ở t

H_2O ,axit, kiề

2. Tính khử:

* CO cháy tr

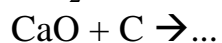
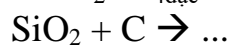
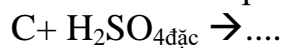
	<p>các nhóm treo lên bảng, nhóm khác nhận xét, bổ sung</p> <p>- Gv đánh giá, bổ sung, kết luận</p> <p>Lưu ý: Khí CO rất độc</p>	$\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ}$ * Tác dụng Al) $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$ III. Điều chế 1. Trong PT $\text{HCOOH} \xrightarrow{t^\circ}$ 2. Trong CN ~ 1 $\text{C} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{t^\circ}$
	<p><u>Hoạt động 2:</u>Tìm hiểu về cacbon đioxit</p> <p>- Gv: Hướng dẫn học sinh xác định loại muối tạo thành dựa vào tỉ lệ Ca(OH)_2 và CO_2</p>	B. Cacbon đ I. Tính chất II. Tính chất a. CO_2 là khí b. CO_2 là oxit - Tan trong n $\text{CO}_{2(k)} + \text{H}_2\text{O}$ - Tác dụng v $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2$ CO_2 $2\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2$ III. Điều chế 1. Trong PT H_2O . 2. Trong CN
	<p><u>Hoạt động 3:</u> axit cacbonic và muối cacbonat</p> <p>- Gv thông tin</p>	C. Axit cacbonic I. Axit cacbonic * H_2CO_3 là a thành CO_2 và $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ $\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ * Tác dụng v { Trung hoà: { axit: NaHCO_3
	<p><u>Hoạt động 4:</u>Muối cacbonat</p> <p>- Gv thông tin về tính tan của muối cacbonat</p> <p>- Gv yêu cầu hs dựa vào thuyết điện li viết các phản ứng của:</p> <p>+ NaHCO_3, Na_2CO_3 với HCl</p> <p>+ NaHCO_3 với NaOH</p> <p>→ Rút ra tính chất hoá học của muối cacbonat</p>	II. Muối cacbonat 1. Tính chất a./ Tính tan: b. Tác dụng $\text{NaHCO}_3 + \text{H}^+$

	<p>- Gv thông tin về phản ứng nhiệt phân và hs viết phương trình</p> <p>- Hs nghiên cứu SGK nêu ứng dụng</p>	<p> $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+$ c. Tác dụng Muối hidroca $\text{NaHCO}_3 + \text{H}^+ \rightarrow \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ d. Phản ứng * Muối cacbo * Muối cacb CO_2. VD: MgCO_3 * Muối hidr H_2O. VD: 2NaHCO_3 2. Ứng dụng </p>
	<p>4. Củng cố: Cho luồng khí CO dư khử hoàn toàn 9,1 gam hỗn hợp CuO và Al_2O_3 thu được 8,3 gam chất rắn. Tính phần trăm khối lượng CuO có trong hỗn hợp đầu?</p> <p>V. Dặn dò:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học bài, làm bài tập SGK - Chuẩn bị bài: “Silic và hợp chất của silic” 	
	<p>tính khử vừa thể hiện tính oxi hoá</p> <p>1. Tính khử:</p> <p>a) Tác dụng với oxi: Cacbon cháy trong không khí, toả nhiều nhiệt</p>	
	<p>b) Tác dụng với hợp chất: Ở nhiệt độ cao, cacbon khử được nhiều oxit, nhiều chất oxi hoá khác nhau</p>	

	<p>2. Tính oxi hoá: Ở nhiệt độ cao</p> <p>a) Tác dụng với hiđro:</p> $\begin{array}{c} \text{ANKAN} \\ \begin{array}{ccc} +H_2, +H_2, +H_2 & & +H_2, +H_2, +H_2 \\ \text{H}_2, \text{Ni, Pt} & & \text{H}_2, \text{Pt, Pd} \end{array} \\ \text{ANKEN} \xrightarrow[\text{xt, t}^\circ, +H_2]{\text{H}_2, \text{xt, t}^\circ} \text{ANKADIEN} \end{array}$ <p>b) Tác dụng với kim loại:</p> $\begin{array}{l} 4Al + 3C \xrightarrow{t^\circ} Al_4C_3 \quad (+3 \quad -4) \quad (\text{Nhôm cacbua}) \\ Ca + 2C \xrightarrow{t^\circ} CaC_2 \quad (+2 \quad -1) \quad (\text{Canxi cacbua}) \end{array}$ <p>IV. <u>TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN</u> : (SGK)</p>
--	---

4. Củng cố:

- Hoàn thành các phương trình hoá học sau:



V. Dặn dò:

- Học bài, làm bài tập 2,3,4,5/70
- Chuẩn bị bài “hợp chất của cacbon”