**BÀI 7: XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI THÀNH PHẦN VÀ MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA HỢP CHẤT TRONG MỘT CHU KÌ.**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- Nhận xét được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì. Viết được phương trình hoá học minh hoạ.

**-** Giải bài tập hóa học có liên quan.

**2. Năng lực :**

**\* Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học: Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát, phân tích và đọc hiểu bảng biểu (Bảng 7.1 và 7.2) để nhận xét được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Làm việc, tương tác nhóm tìm hiểu về xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì. Hỗ trợ nhau trong việc bố trí, tiến hành thí nghiệm.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Viết được phương trình hoá học minh hoạ. Từ đó, HS giải thích được và rút ra được sự biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì.

\* Năng lực hóa học:

a. Nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

Trình bày được: “Trong một chu kì, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, tính base của các oxide và các hydroxide tương ứng giàm dần, đồng thời tính acid của chúng tăng dần”.

- So sánh được tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide dựa vào vị trí của nguyên tố tạo nên chúng trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, quan sát 2 thí nghiệm: Phản ứng của Na2O; MgO; P2O5 với nước; Phản ứng của sodium carbonate với dung dịch nitric acid loãng.

c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được một số vấn đề thực tế (vôi bột tan nhiều trong nước còn sắt gỉ thì không tan; đất chua có thể bón vôi giảm độ chua; me sấu ngâm đường cần xả nước vôi để bớt chua,…)

**3. Phẩm chất**

**-** Say mê, hứng thú, tự chủ trong học tập; trung thực; yêu khoa học.

**-** Biết cách đảm bảo an toàn khi thí nghiệm.

**-** Biết các ứng dụng của halogen trong cuộc sống.

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên (GV)**

**-** Làm các slide trình chiếu, giáo án.

**-** Máy tính, trình chiếu Powerpoint.

**-** Phiếu học tập, nhiệm vụ cho các nhóm.

- Hóa chất (nếu có): Na2O; MgO; P2O5; Na2CO3; dd acid HNO3 loãng; nước cất; quỳ tím.

- Bảng 7.1 và 7.2 phóng to (khổ A3 hoặc A0). Video thí nghiệm.

**2. Học sinh (HS)**

**-** Chuẩn bị theo các yêu cầu của GV.

**-** Tập lịch cũ cỡ lớn hoặc bảng hoạt động nhóm.

**-** Bút mực viết bảng.

**III TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a) Mục tiêu:**

**-** Huy động các kiến thức đã tiếp thu được của học sinh về xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì.

**-** Rèn năng lực hợp tác và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân.

**b) Nội dung:** GV KT bài cũ bằng phiếu học tập.

**c) Sản phẩm:** - Hoàn thành được PHT (1)

**d) Tổ chức thực hiện:**

**-** GV chia lớp thành 4 nhóm để thảo luận hoàn thành nội dung trong PHT số 1.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Bài 1:** Quy luật biến thiên tính chất bán kính nguyên tử, độ âm điện; tính kim loại và phi kim.  **-** Giải thích quy luật. Ví dụ minh họa.  **Bài 2:** Trả lời 10 câu hỏi TN:  **1. Đại lượng nào dưới đây của các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?**  A. Số hiệu nguyên tử.  B. Số electron trong nguyên tử.  C. Nguyên tử khối.  D. Số eletron lớp ngoài cùng.  **2. Các nguyên tố B (Z=5), Al (Z=13), C (Z=6), N (Z=7) được sắp xếp theo thứ tự giảm dần bán kính nguyên tử theo dãy nào trong các dãy sau?**  A. B>C>N>Al B. N>C>B>Al C. C>B>Al>N D. Al>B>C>N  3. Trong 1 chu kì, bán kính nguyên tử các nguyên tố:  **A.** Tăng theo chiều tăng của điện tích hạt nhân. **B.** Giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.  **C.** Tăng theo chiều tăng của tính phi kim. **D.** Giảm theo chiều tăng của tính kim loại.  **4. Cho các nguyên tố 9F, 16S, 17Cl, 14Si. Chiều giảm dần tính phi kim của chúng là**  **A.** Si > S > Cl > F **B.** F > Cl > Si > S **C.** Si >S >F >Cl **D.** F > Cl > S > Si.  **5. Nguyên tử của nguyên tố nào trong nhóm VA có bán kính nguyên tử lớn nhất ?**  **A**. Nitrogen (Z= 7)            **B**. Phosphorus (Z = 15)           **C.** Arsenic (Z = 33)               **D**. Bismuth (Z = 83)  **6. Cho dãy nguyên tố 9F, 17Cl, 35Br, 53I. Độ âm điện của dãy nguyên tố trên biến đổi như thế nào theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử ?**  **A**. Tăng.                      **B**. Giảm.                      **C**. Không thay đổi.                 **D**. Vừa giảm vừa tăng.  **7.** Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có độ âm điện nhỏ nhất?  A. Cl. B. I. C. Br. D. F.  **8.** Đại lượng nào sau đây không biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?  A. Bán kính nguyên tử. B. Nguyên tử khối.  C. Tính kim loại, tính phi kim. D. Hoá trị cao nhất với oxi.  **9.** Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì:  A. Kim loại mạnh nhất là Sodium. B. Phi kim mạnh nhất là Chlorine.  C. Phi kim mạnh nhất là oxygen. D. Phi kim mạnh nhất là fluorine.  **10**: Dãy sắp xếp các nguyên tử theo chiều bán kính nguyên tử giảm dần nào đúng ?  **A**. Mg > S > Cl > F **B**. F > Cl > S >Mg **C**. Cl > F > S > Mg **D**. S > Mg > Cl >F |

**-** Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên thống nhất để ghi lại kết quả vào bảng phụ, viết ý kiến của mình vào giấy và kẹp chung với bảng phụ.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV - HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Hoạt động 1: THÀNH PHẦN CỦA CÁC OXIDE VÀ CÁC HYDROXIDE**  **a) Mục tiêu:**  **-** HS nắm được hóa trị cao nhất với oxygen và hóa trị trong hợp chất hydroxide của các nguyên tố trong nhóm A. Từ đó, viết đúng CTHH của các oxide có hóa trị cao nhất và hydroxide của các nguyên tố trong nhóm A.  **-** Rèn năng lực hợp tác, hoạt động nhóm, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và năng lực sử dụng ngôn ngữ: Diễn đạt, trình bày ý kiến, nhận định của bản thân. | |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  Hoạt động nhóm:  -Chia lớp thành 4 nhóm và phân công nghiên cứu hoàn thành bảng 7.1 và rút ra sự biến đổi về hóa trị của các nguyên tố trong nhóm A. Từ đó, trả lời câu hỏi SGK trang 40.  + Sản phẩm được trình chiếu Powerpoint.  **- HĐ chung cả lớp:** GV mời đại diện 1 HS báo cáo, các HS khác góp ý, bổ sung, phản biện. GV chốt lại kiến thức.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  HS: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm hoàn thành các phiếu học tập  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận**  **-** GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.  - Giáo viên nhận xét, đánh giá. | **\*Nội dung cần đạt**  **-** Trong 1 chu kì, từ trái qua phải, hóa trị cao nhất của các nguyên tố với oxi tăng lần lượt từ 1 đến 7, hóa trị đối với hiđro của các nguyên tố phi kim giảm từ 4 đến 1.  (Bảng 7.1)  \* Chú ý: Nguyên tố R có:  + Hợp chất có hóa trị cao nhất với oxigen: R2On, (ROn/2)vớiR có hóa trị là n.  + Hợp chất khí với hydrogen: RHm, R có hóa trị là m.  Ta có: |
| **Hoạt động 2: TÍNH CHẤT CỦA CÁC OXIDE VÀ CÁC HYDROXIDE**  **a) Mục tiêu:** Nắm được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì. | |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - Cho HS xem các clip TN sau theo các đường link sau:  [**https://www.youtube.com/watch?v=HVh4\_WnWGEo**](https://www.youtube.com/watch?v=HVh4_WnWGEo)  [**https://www.youtube.com/watch?v=cNHy70Y7r1I**](https://www.youtube.com/watch?v=cNHy70Y7r1I)  [**https://www.youtube.com/watch?v=\_gbj4n1TCo4**](https://www.youtube.com/watch?v=_gbj4n1TCo4)  [**https://www.youtube.com/watch?v=oUVZcqVYLP4**](https://www.youtube.com/watch?v=oUVZcqVYLP4)  - Khi cho các oxide Na2O, MgO, P2O5 vào nước; Na2CO3 vào dd acid HNO3 loãng có hiện tượng gì?  - Màu giấy quỳ tim khi nhúng vào dung dịch sản phẩm thay đổi thế nào?  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  HS nghiên cứu sgk kết hợp với việc xem các clip để rút ra nội dung bài học.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận**  **-** GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.  - Giáo viên nhận xét, đánh giá. | **II. TÍNH CHẤT CỦA CÁC OXIDE VÀ CÁC HYDROXIDE**  - HS ghi nội dung bài học vào (mục **“em đã học”**) |

**C+ D. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP – VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

**-** Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài.

**-** Tiếp tục phát huy các năng lực như: Năng lực tự học, năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề, năng lực hoạt động nhóm,...

**b) Nội dung:** Dạy học trên lớp, hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.

**c) Sản phẩm:**

**+** HS xây dựng được sơ đồ hóa được sự biến thiên tính chất của các nguyên tố và các chất.

**+** Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 2.

**d) Tổ chức thực hiện:**

HS giải quyết các câu hỏi và bài tập ở phiếu học tập số 2

Cho đại diện các nhóm lên vẽ sơ đồ tư duy củng cố bài học

Học sinh hoạt động cá nhân và cặp đôi để hoàn thành các câu hỏi lồng ghép trong các hoạt động hình thành kiến thức.

Giáo viên mời đại diện lên trình bày kết quả, các nhóm khác bổ sung hoàn thiện.

GV dặn HS làm BT thêm trong SBT kèm theo: 7.1 đến 7.16/SBT trang 18-19.

**IV. CÂU HỎI/BÀI TẬP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ**

**Mức độ nhậnbiết.**

**Câu 1:** Phát biểu nào **sai** trong số các phát biểu sau đây về quy luật biến thiên tuần hoàn trong 1 chu kì khi đi từ trái sang phải.

**A.** Hóa trị cao nhất đối với oxi tăng dần từ IVII.

**B.** Hóa trị đối với hydrogen của phi kim giảm dần từ VIII.

**C.** Tính kim loại giảm dần, tính phi kim tăng dần.

**D.** Oxide và hydroxide có tính base giảm dần, tính acid tăng dần.

**Câu 2:** Quy luật biến đổi tính bazơ của dãy hydroxide NaOH, Mg(OH)2, Al(OH)3 là:

**A.** Tăng dần. **B.** Không thay đổi. **C.** Giảm dần. **D.** Không xác định.

**Câu 3:** Quy luật biến đổi tính acid của dãy hydroxide H2SiO3, H2SO4, HClO4 là:

**A.** Không xác định. **B.** Không thay đổi. **C.** Tăng dần. **D.** Giảm dần

**Mức độ hiểu**.

**Câu 4:** Nguyên tố nào trong số các nguyên tố sau đây có công thức oxide cao nhất ứng với công thức R2O3?

**A.** 15P. **B.** 12Mg. **C.** 14Si. **D.** 13Al.

**Câu 5:** Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố thuộc nhóm nào sau đây có hoá trị cao nhất với oxi bằng I?

**A.** Nhóm VIA. **B.** Nhóm IIA. **C.** Nhóm IA. **D.** Nhóm VIIA.

**Câu 6:** Nguyên tố R có công thức oxide cao nhất là RO2. Công thức của hợp chất khí với hiđro là:

**A.** RH3. **B.** RH4. **C.** H2R. **D.** HR.

**Câu 7:** Dãy các nguyên tố nhóm VA gồm: N, P, As, Sb, Bi. Từ N đến Bi, theo chiều điện tích hạt nhân tăng, tính phi kim thay đổi theo chiều:

**A.** Giảm dần. **B.** Giảm rồi tăng. **C.** Tăng rồi giảm. **D.** Tăng dần

**Mức độ vận dụng thấp**.

**Câu 8:** Các nguyên tố: nitrogen, silicon, oxygen, phosphorus; tính phi kim của các nguyên tố trên tăng dần theo thứ tự

**A.** Si < N < P < O. **B.** Si < P < N < O. **C.** P < N < Si < O. **D.** O < N < P < Si.

**Câu 9:** Oxide cao nhất của một nguyên tố R có công thức là R2O5. trong hợp chất với hydrogen, R chiếm 82,35% về khối lượng. Vậy R là:

**A.** 14N. **B.** 122 Sb. **C.** 31P. **D.** 75As.

**Câu 10:** Hợp chất với hydrogen của nguyên tố có công thức là RH4. Oxide cao nhất của R chứa 53,33% oxygen về khối lượng. Nguyên tố R là:

**A.** 12C. **B.** 207Pb. **C.** 119Sn. **D.** 28Si

**V. PHỤ LỤC**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Bán kính nguyên tử R**  \* Trong 1 chu kì,  Giải thích: Trong 1 chu kì, các nguyên tử có cùng số lớp e, Z tăng làm tăng lực hút giữa hạt nhân với các e lớp ngoài cùng làm bán kính nguyên tử giảm.  \* Trong 1 nhóm A,  Giải thích: do số lớp e tăng nhanh nên bán kính tăng lên rất nhanh.  **III. Độ âm điện** () đặc trưng cho khả năng hút e của nguyên tử nguyên tố đó khi tạo thành liên kết hóa học.  **-** Trong cùng 1 chu kì, Z+  vì R và Z+ nên khả năng hút e tăng.  **-** Trong cùng 1 nhóm A, Z+ vì R  nên khả năng hút e giảm.  **IV. Sự biến đổi tính kim loại, tính phi kim của các nguyên tố**  **1. Tính kim loại, tính phi kim**  **-** Tính kim loại là tính chất của 1 nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhường e để trở thành ion dương. M → Mn+ + ne  **-** Tính phi kim là tính chất của 1 nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhận thêm e để trở thành ion âm.  X + me → Xm**-**  **2. Sự biến đổi tính kim loại, tính phi kim**  **-** Trong mỗi chu kì, Z+ , tính kim loại của các nguyên tố giảm dần, đồng thời tính phi kim tăng dần.  **-** Giải thích: Trong 1 chu kì, Z+, , I1,  làm khả năng nhường e giảm nên tính kim loại giảm, khả năng nhận e tăng nên tính phi kim tăng.  Ví dụ: tính kim loại: Na > Mg > Al > Si > P > S > Cl.  **-** Trong một nhóm A, Z+, tính kim loại của nguyên tố tăng dần, đồng thời tính phi kim giảm dần.  **-** Giải thích: trong 1 nhóm A, Z+, R,I1,, khả năng nhường e tăng làm tăng tính kim loại, khả năng nhận e giảm làm giảm tính phi kim.  Ví dụ: tính kim loại của nhóm IA: Li < Na < K < Rb < Cs.  **Bài 2 :**  **1. Đại lượng nào dưới đây của các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?**  A. Số hiệu nguyên tử.  B. Số electron trong nguyên tử.  C. Nguyên tử khối.  D. Số eletron lớp ngoài cùng.  **2. Các nguyên tố B (Z=5), Al (Z=13), C (Z=6), N (Z=7) được sắp xếp theo thứ tự giảm dần bán kính nguyên tử theo dãy nào trong các dãy sau?**  A. B>C>N>Al B. N>C>B>Al C. C>B>Al>N **D**. Al>B>C>N  3. Trong 1 chu kì, bán kính nguyên tử các nguyên tố:  **A.** Tăng theo chiều tăng của điện tích hạt nhân. **B.** Giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.  **C.** Tăng theo chiều tăng của tính phi kim. **D.** Giảm theo chiều tăng của tính kim loại.  **4. Cho các nguyên tố 9F, 16S, 17Cl, 14Si. Chiều giảm dần tính phi kim của chúng là**  **A.** Si > S > Cl > F **B.** F > Cl > Si > S **C.** Si >S >F >Cl **D.** F > Cl > S > Si.  **5. Nguyên tử của nguyên tố nào trong nhóm VA có bán kính nguyên tử lớn nhất ?**  **A**. Nitrogen (Z= 7)            **B**. Phosphorus (Z = 15)           **C.** Arsenic (Z = 33)               **D**. Bismuth (Z = 83)  **6. Cho dãy nguyên tố 9F, 17Cl, 35Br, 53I. Độ âm điện của dãy nguyên tố trên biến đổi như thế nào theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân nguyên tử ?**  **A**. Tăng.                      **B**. Giảm.                      **C**. Không thay đổi.                 **D**. Vừa giảm vừa tăng.  7. Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có độ âm điện nhỏ nhất?  A. Cl. B. I. C. Br. D. F.  8. Đại lượng nào sau đây **không** biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?  A. Bán kính nguyên tử. B. Nguyên tử khối.  C. Tính kim loại, tính phi kim. D. Hoá trị cao nhất với oxi.  9. Theo quy luật biến đổi tính chất các đơn chất trong bảng tuần hoàn thì:  A. Kim loại mạnh nhất là Sodium. B. Phi kim mạnh nhất là Chlorine.  C. Phi kim mạnh nhất là oxygen. D. Phi kim mạnh nhất là fluorine.  **10**: Dãy sắp xếp các nguyên tử theo chiều bán kính nguyên tử giảm dần nào đúng ?  **A**. Mg > S > Cl > F **B**. F > Cl > S >Mg **C**. Cl > F > S > Mg **D**. S > Mg > Cl >F |