**KẾ HOẠCH BÀI DẠY MÔN KHTN 8**

**BÀI 4. MOL VÀ TỈ KHỐI CỦA CHẤT KHÍ**

**I.MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Nêu được khái niệm về mol (nguyên tử, phân tử).

- Tính được khối lượng mol (M). Chuyển đổi được giữa số mol (n) và khối lượng (m).

- Nêu được khái niệm tỉ khối, viết được công thức tính tỉ khối của chất khí.

- So sánh được chất khí này nặng hay nhẹ hơn chất khí khác dựa vào công thức tính tỉ khối.

- Nêu được khái niệm thể tính mol của chất khí ở áp suất 1 bar và 250C.

- Sử dụng được công thức n =V/24,79 để chuyển đổi giữa số mol và thể tích chất khí ở điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar ở 250C)

2. **Năng lực**

**2.1. Năng lực chung:**

***- Năng lực tự chủ và tự học:*** tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát tranh ảnh để tìm hiểu về mol, tỉ khối của chất khí, chất kh

***- Năng lực giao tiếp và hợp tác:*** thảo luận nhóm để hiểu được khái niệm và rút ra công thức chuyển đổi lượng chất, khối lượng, tỉ khối của chất khí, lượng chất và thể tích chất..

***- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*** GQVĐ trong vận dụng kiến thức đối với bản thân.

**2.2. Năng lực khoa học tự nhiên :**

**\* Nhận biết KHTN**

- Phát biểu được khái niệm mol, khối lượng mol, thể tích mol chất khí.

**\* Tìm hiểu KHTN**

- Rút ra công thức chuyển đổi lượng chất, khối lượng, tỉ khối của chất khí, lượng chất và thể tích chất.

**\* Vận dụng KHTN**

- Vận dụng kiến về tỉ khối của chất khí giải thích các hiện tượng thực tế.

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ thực hiện các nhiệm vụ học tâp.

- Trung thực khi báo cáo kết quả.

- Trách nhiệm với các công việc được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1.Giáo viên**

**- Hình 4.1, 4.2/27 SGK**

- Giáo án, sgk, sgv...

**2. Học sinh**

- Nghiên cứu và chuẩn bị trước nội dung bài học

**III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a) Mục tiêu:**

- Kích thích sự tò mò, mong muốn tìm hiểu nội dung mới của Hs thông qua câu hỏi tình huống.

- Góp phần hình thành, phát triển các biểu hiện của các năng lực.

**b) Nội dung:**

- Hs hoạt động nhóm quan sát hình trả lời câu hỏi

**c)****Sản phẩm:**

- Câu trả lời của học sinh

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Dự kiến sản phẩm** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - Gv yêu cầu hs quan sát H4.1,4.2 trả lời câu hỏi  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - HS nghiên cứu hình 4.1,4.2 SGK  - HS phát triển các ý kiến dựa trên kinh nghiệm của bản thân; từ đó tiến hành thảo luận để tìm ra câu trả lời.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá:*  *->Giáo viên nêu mục tiêu bài học:* |  |

**2. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 2.1:** Tìm hiểu khái niệm mol và khối lượng mol nguyên tử

**a) Mục tiêu:**

– Nêu được khái niệm về mol (nguyên tử, phân tử) và khối lượng mol nguyên tử (M).

– Tính được khối lượng mol.

– Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của phẩm chất, năng lực

**b) Nội dung:**

- Hs hoạt động cá nhân, nhóm trả lời câu hỏi và hoàn thành bài tập.

**c)****Sản phẩm:**

- Kết quả câu hỏi và bài tập của hs.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Dự kiến sản phẩm** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập 1***  - GV sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở.  Nguyên tử, phân tử có kích thước, khối lượng cực kì nhỏ bé. Làm thế nào để biết được khối lượng và thể tích các chất trước và sau phản ứng? Để thực hiện được mục đích này, các nhà khoa học đã đề xuất một khái niệm dành cho các hạt vi mô, đó là mol.  Mol là lượng chất có chứa 6,022 × 10 hạt vi mô (nguyên tử, phân tử,...) của chất đó. Số 6,022 × 1023 được gọi là hằng số Avogadro, kí hiệu là N.  – GV yêu cầu HS đọc nội dung “Em có biết” trang 28 SGK để hình dung được con số 6,022 × 1023 lớn nhường nào.  − GV yêu cầu hs trả lời câu hỏi: 1 mol nguyên tử sắt có chứa bao nhiêu nguyên tử sắt?  – GV sử dụng phiếu học tập yêu cầu HS làm việc nhóm bàn (2hs/nhóm) trả lời CHI, LT 1  1. Xác định số nguyên tử trong:   * 1. 2 mol aluminium.   2. 1,5 mol carbon.   2.Tính số phân tử nước và số nguyên tử của mỗi nguyên tố trong 3 mol phân tử nước.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập 1***  - Hoạt động cá nhân, nhóm trả lời câu hỏi và hoàn thành phiếu học tập  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận 1***  - GV tổ chức cho các nhóm HS trao đổi chéo bài sau đó gv chiếu kết quả và biểu điểm để hs các nhóm chấm chéo bài của nhau.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ 1***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  - GV nhận xét và chốt nội dung khái niệm.  ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập 2***  - GV sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở.  Khối lượng mol (M) của một chất là khối lượng tính bằng gam của N nguyên tử hoặc phân tử của chất đó  GV yêu cầu HS quan sát hình 4.3 và  trả lời CH2 trang 28 SGK  *? Em hãy so sánh giá trị khối lượng của N nguyên tử đồng (tính theo gam) với giá trị khối lượng của 1 nguyên tử đồng tính theo amu?*  *? Em có nhận xét gì về khối lượng mol nguyên tử hay phân tử của một chất với khối lượng nguyên tử hay phân tử chất đó tính theo đơn vị amu.*  *Lấy ví dụ.*  GV yêu cầu HS trả lời CH3 trang 28 SGK.  1. Quan sát hình 4.3, cho biết khối lượng 1mol nguyên tử đồng và khối lượng 1 mol phân tử muối ăn  2. Dựa vào bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, cho biết khối lượng mol nguyên tử hydrogen, nitrogen và magnesium.  *- GV chia lớp làm 4 nhóm lớn theo dãy bàn yêu cầu hs làm việc cá nhân làm bài tập:* Tính khối lượng mol của các chất sau: H2SO4, Al2O3, CH4, SO2.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập 2***  - Hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi.  - GV gọi 4 hs ở 4 dãy lên bảng làm bài tập; các hs khác làm việc cá nhân hoàn thành bài bập  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận 2***  - GV gọi 1-2 hs trả lời:  + Từ hình 4.3 cho thấy khối lượng của 1 mol nguyên tử đồng là 64 gam, khối lượng của 1 mol sodium chloride là 58,5 gam.  + Khối lượng mol nguyên tử hay phân tử của một chất có cùng trị số với khối lượng nguyên tử hay phân tử chất đó tính theo đơn vị amu.  + Ví dụ: Khối lượng của nguyên tử oxygen là 16 amu, khối lượng mol nguyên tử của oxygen là 16 gam/mol; Khối lượng của phân tử nước là 18 amu, khối lượng mol phân tử của nước là 18 gam.  + Khối lượng mol nguyên tử đồng là 64 gam, muối ăn là 58,5 gam.)  + Khối lượng mol nguyên tử hydrogen, nitrogen và magnesium lần lượt là 1 gam, 14 gam, 24 gam.  - GV yêu cầu hs từng dãy nhận xét bài tập  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ 2***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  - GV nhận xét và chốt nội dung khái niệm. | **I. KHÁI NIỆM MOL**  **- Khái niệm mol (sgk/27)**  CH1:  a) Số nguyên tử có trong 2 mol nguyên tử nhôm là:  2 × 6,022 × 1023 = 12,044 × 1023 (nguyên tử).  b) Số nguyên tử có trong 1,5 mol nguyên tử carbon là:  1,5 × 6,022 × 1023 = 9,033 × 1023 (nguyên tử).  LT1: Một phân tử nước chứa 2 nguyên tử H và 1 nguyên tử O. Vậy trong 3 mol phân tử nước có chứa:  Số phân tử nước là: 3 × 6,022 × 10 = 18,066 × 1023 (phân tử). Số nguyên tử O là: 18,066 × 10 (nguyên tử).  Số nguyên tử H là: 2 × 3 × 6,022 × 10 = 3,6132 × 1024 (nguyên tử).  **II. KHỐI LƯỢNG MOL**  **- Khái niệm (sgk/ 28)**  *Bài tập:* Tính khối lượng mol của các chất sau: H2SO4, Al2O3, CH4, SO2. |

**Hoạt động 2.2: *Tìm hiểu về chuyển đổi giữa số mol chất và khối lượng***

**a) Mục tiêu**

– Chuyển đổi được giữa số mol (n) và khối lượng (m).

- Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của phẩm chất, năng lực.

**b) Nội dung:**

- HS qua hoạt động cá nhân, nhóm hoàn thành phiếu học tập 1; rút ra công thứcchuyển đổi giữa số mol chất và khối lượng

**c)****Sản phẩm:**

- Kết quả phiếu học tập 1

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Dự kiến Sản phẩm** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - GV hướng dẫn HS làm ví dụ trong trang 29 SGK để tính số mol carbon tương ứng với 6 gam carbon.  ?Nếu gọi n là số mol, M là khối lượng mol, m là khối lượng của chất. Em hãy suy ra công thức tính m, M và n.  - GV yêu cầu hs hoạt động nhóm làm phiếu học tập 1  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  ***-*** HS hoạt động cá nhân sau thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV tổ chức cho HS chia sẻ kết quả, bổ sung hoàn thiện phiếu học tập.  - GV tổ chức cho hs trình bày kết quả và nhận xét  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  -GV nhận xét, bổ sung hoàn thiện kiến thức.  - Đánh giá hoạt động của các nhóm. | **III. CHUYỂN ĐỔI GIỮA SỐ MOL CHẤT VÀ KHỐI LƯỢNG.**    n là số mol  M là khối lượng mol  m là khối lượng của chất  **Bài tập**  1. Tính khối lượng của  a) 0,5 mol SO2.  b) 1mol Fe  2. Tìm số mol chất có trong   1. 32 gam Cu. 2. 36 gam H2O   **Giải:**  1. a)    b)  2.a)    b) 36 gam H2O. |

***Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về thể tích mol của chất khí và chuyển đổi giữa lượng chất và thể tích chất khí***

**a) Mục tiêu**

– Nêu được khái niệm thể tích mol của chất khí ở áp suất 1 bar và 25 °C.

– Sử dụng được công thức  để chuyển đổi giữa số mol và thể tích chất khí ở điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar ở 25 °C).

- Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của phẩm chất, năng lực.

**b) Nội dung:**

- HS qua hoạt động cá nhân, nhóm hoàn thành phiếu học tập 2.

**c)****Sản phẩm:**

- Kết quả phiếu học tập 2

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Dự kiến Sản phẩm** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - GV yêu cầu HS quan sát hình 4.4 trang 29 SGK, cho biết thể tích 1 mol khí bất kì ở điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 °C) là bao nhiêu?  - GV yêu cầu hs quan sát bảng 4,1, hãy rút ra công thức chuyển đổi giữa số mol và thể tích của các chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn  GV có thể cho HS làm việc cá nhân hoặc theo nhóm nhỏ hoàn thành Phiếu học tập số 2.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - Hs hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi, rút biểu thức tính V (đktc).  ***-*** HS hoạt động cá nhân sau thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  GV nhận xét, đánh giá và nêu công thức chuyển đổi giữa số mol và thể tích của các chất khí ở điều kiện chuẩn.  - GV tổ chức cho HS chia sẻ kết quả, bổ sung hoàn thiện phiếu học tập.  - GV tổ chức cho hs trình bày kết quả và nhận xét  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  -GV nhận xét, bổ sung hoàn thiện kiến thức.  - Đánh giá hoạt động của các nhóm. | **IV. THỂ TÍCH MOL CỦA CHẤT KHÍ.**  **- Khái niệm (SGK/29)**  **V. CHUYỂN ĐỔI GIỮA LƯỢNG CHẤT VÀ THỂ TÍCH CHẤT KHÍ.**  **- Ở đktc:**    n là số mol  V là thể tích    **Bài tập**  1. Tính số mol của  a) 2,479 lít khí SO2 (đkc).  b) 3,7185 lít khí CH4 (đktc)  2. Tính thể tích của  a) 0,25 mol khí oxygen (đkc).  b) 0,75 mol khí hydrogen (đkc).  3. Tính thể tích của  a) 44 gam khí CO2.  b) 8 gam khí O2  **Giải:**  1. a)  b)  2.a)  b)  3.  a)  =>  b) |

***Hoạt động 2.4: Tìm hiểu về tỉ khối của chất khí***

**a) Mục tiêu**

– Nêu được khái niệm tỉ khối, viết được công thức tính tỉ khối của chất khí.

- So sánh được chất khí này nặng hay nhẹ hơn chất khí khác dựa vào công thức tính tỉ khối.

- Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của phẩm chất, năng lực.

**b) Nội dung:**

- HS qua hoạt động cá nhân, nhóm trả lời câu hỏi và hoàn thành phiếu học tập 3.

**c)****Sản phẩm:**

- Kết quả phiếu học tập 3

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Dự kiến Sản phẩm** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  – GV nêu tình huống: Người ta bơm vào 2 quả bóng bay, quả 1 chứa khí H2 quả 2 chứa khí CO2. Dự đoán điều gì xảy ra nếu thả 2 quả bóng bay trong không khí?  – GV: Để so sánh khí A nặng hay nhẹ hơn khí B, người ta so sánh khối lượng mà của khí A với khối lượng mol của khí B trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Tỉ khối của khi A đối với khi B là tỉ số giữa khối lượng mol của khi A và khối lượng mol của khí B.  – GV yêu cầu HS trả lời CH5, CH6 trang 30 SGK.  - Hoạt động nhóm bàn hoàn thành phiếu học tập 3  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - Hs hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi, rút biểu thức tính V (đktc).  ***-*** HS hoạt động cá nhân sau thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV tổ chức cho HS chia sẻ kết quả, bổ sung hoàn thiện phiếu học tập.  - GV tổ chức cho hs trình bày kết quả và nhận xét  + CH5: 24,79 lít khí N2 và 24,79 lít khí H2 (ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất có cùng số mol nên để so sánh khối lượng hai khí này ta so sánh khối lượng mol của khí N2 và H2.  Ta có:  nên khối lượng 24,79 lít khí N2 nặng hơn khối lượng của 24,79 lít khí H2 là (lần)  + CH6: Để so sánh khí A nặng hay nhẹ hơn khí B trong cùng điều kiện nhiệt độ áp suất, người ta so sánh khối lượng mol của khí A với khối lượng mol của khí B  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  -GV nhận xét, bổ sung hoàn thiện kiến thức.  - Đánh giá hoạt động của các nhóm. | **VI. TỈ KHỐI CỦA CHẤT KHÍ**  **- Khái niệm (SGK/29)**    M là khối lượng mol  là tỉ khối của khí A so với khí B    **Bài tập**  1. Hãy cho biết khí O2 nặng hay nhẹ hơn khí H2 bao nhiêu lần.  2. Hãy cho biết khí CO2 và H2 nặng hay nhẹ hơn không khí bao nhiêu lần. 3. Tính khối lượng của khí A có tỉ khối so với oxygen là 1,375.  **Giải:**  1. (lần)  2. (lần)  3. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

– Củng cố, khắc sâu, vận dụng được các kiến thức đã học.

- Góp phần phát triển biểu hiện các hành vi của năng lực.

**b) Nội dung:**

- HS thực hiện hoạt động trả lời câu hỏi trên phần mềm plickers

**c)****Sản phẩm:**

- HS trình bày quan điểm cá nhân về đáp án.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***

GV sử dụng phần mềm plickers

**Câu 1.** Chọn đáp án đúng: Số mol của 12g O2, 1,2 g H2, 14 g N2

|  |  |
| --- | --- |
| A. 0,375 mol; 0,6 mol; 0,5 mol. | B. 0,375 mol; 0,5 mol; 0,1 mol. |
| C. 0,1 mol; 0,6 mol; 0,5 mol. | D. O,5 mol; 0,375 mol; 0,3 mol. |

**Câu 2.** Số mol của 19,6 g H2SO4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 0,2 mol | B. 0,1 mol | C. 0,12 mol | D. 0,21 mol |

**Câu 3.**Khí nào nặng nhất trong các khí sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. CH4 | B. CO2 | C. N2 | D. H2 |

**Câu 4.** Khí A có dA/kk > 1 là khí nào

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. H2 | B. N2 | C. O2 | D. NH3 |

**Câu 5.** Khí SO2 nặng hay nhẹ hơn không khí bao lần

|  |  |
| --- | --- |
| A. Nặng hơn không khí 2,2 lần | B. Nhẹ hơn không khí 3 lần |
| C. Nặng hơn không khí 2,4 lần | D. Nhẹ hơn không khí 2 lần |

**Câu 6.** Khí N2 nặng hay nhẹ hơn khí O2

|  |  |
| --- | --- |
| A. N2 nặng hơn O2 1,75 lần | B. O2 nặng hơn N2 1,75 lần |
| C. N2 = O2 | D. Không đủ điều kiện để kết luận |

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***

- Hs thực hiện các bài tập trên phần mềm plickers

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***

- GV tổ chức cho HS giơ kết quả, hoàn thiện bổ sung.

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Củng cố kiến thức và nâng cao kiến thức cho HS (đưa bài học vào cuộc sống)

- Góp phần hình thành, phát triển các biểu hiện của các phẩm chất, năng lực.

**b) Nội dung:**

- HS về nhà tìm hiểu về khinh khí cầu

**c)****Sản phẩm:**

- HS nêu nội dung câu trả lời.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Dự kiến sản phẩm** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - Gv giao nhiệm vụ cho nhóm HS trả lời câu hỏi:  Về nhà tìm hiểu về cơ chế hoạt động của khinh khí cầu. Khai thác khinh khí cầu vào các hoạt động du lịch.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - Các nhóm thực hiện yêu cầu trả lời câu hỏi.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV tổ chức cho HS chia sẻ kết quả, bổ sung, hoàn chỉnh thông tin.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ*** |  |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Họ và tên: ………………………………………………………………

Lớp: ……………………………. Nhóm: ……

1. Tính khối lượng của

a) 0,5 mol SO2.

b) 1mol Fe

2. Tìm số mol chất có trong

1. 32 gam Cu.
2. 36 gam H2O

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

Họ và tên: ………………………………………………………………

Lớp: ……………………………. Nhóm: ……

Bài1. Tính số mol của

a) 2,479 lít khí SO2 (đkc).

b) 3,7185 lít khí CH4 (đktc)

Bài 2. Tính thể tích của

a) 0,25 mol khí oxygen (đkc).

b) 0,75 mol khí hydrogen (đkc).

Bài 3. Tính thể tích của

a) 44 gam khí CO2.

b) 8 gam khí O2

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

Họ và tên: ………………………………………………………………

Lớp: ……………………………. Nhóm: ……

Bài 1. Hãy cho biết khí O2 nặng hay nhẹ hơn khí H2 bao nhiêu lần.

Bài 2. Hãy cho biết khí CO2 và H2 nặng hay nhẹ hơn không khí bao nhiêu lần.

Bài 3. Tính khối lượng của khí A có tỉ khối so với oxygen là 1,375.