**BÀI 3: MOL VÀ TỈ KHỐI CHẤT KHÍ**

Môn học: KHTN - Lớp: 8- kết nối tri thức

Thời gian thực hiện: 02 tiết

GV: Nguyễn Thị Quý

**I. Mục tiêu**
**1. Kiến thức:**

- Nêu được khái niệm mol ( nguyên tử, phân tử), tỉ khối chất khí.

- Tính được khối lượng mol ( M).

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

- Viết được công thức tính tỉ khối chất khí. So sánh được chất này nặng hay nhẹ hơn chất kia dựa vào cong thức tính tỉ khối của chất khí.

- Nêu được khái niệm thể tích mol ở 1 bar và 25oC.

- Sử dụng công thức tính n = V / 24,79 để chuyển đổi giữa n và V ở 1 bar và 25oC.

**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 chất khí, công thức chuyển đổi giữa m, n, V.

***- Năng lực giao tiếp và hợp tác:*** Thảo luận nhóm và hợp tác để tìm hiểu về mol, công thức chuyển đổi giữa m.n.V, tính khối lượng mol của chất, tính tỉ khối.

***- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*** GQVĐ trong việc so sánh sự nặng nhẹ của các chất dựa vào công thức tính tỉ khối, chuyển đổi giữa m, n, V, tính khối lượng mol của chất.

**2.2. Năng lực khoa học tự nhiên :**

*- Nhận thức KHTN:* Nêu được khái niệm mol, khối lượng mol, thể tích mol, tỉ khối chất khí

*- Tìm hiểu tự nhiên:* Hiểu cách chuyển đổi giữa m, n, V, công thức tính tỉ khối chất khí, hiểu cách tính khối lượng mol của chất.

*- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:* Tính được khối lượng mol cúa chất, so sánh sự nặng nhẹ của các chất dựa vào công thức tính tỉ khối,tính được n, m, V thông qua các công thức chuyển đổi giữa m, n, V.

**3. Phẩm chất:**

Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

- Chăm chỉ: Chăm học, chịu khó tìm tòi thông tin và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về mol, khối lượng mol, thể tích mol, chuyển đổi giữa m, n, V và tỉ khối chất khí.

- Trách nhiệm: Có trách nhiệm trong thảo luận nhóm nhằm tìm hiểu về mol, khối lượng mol, thể tích mol, chuyển đổi giữa m, n, V và tỉ khối chất khí và giải các bài tập liên quan

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Giáo viên:** Máy chiếu, bài giảng, sgk. Phiếu học tập.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu:** (Xác định vấn đề học tập là tìm hiểu mol, khối lượng mol, thể tích mol, chuyển đổi giữa m, n, V và tỉ khối chất khí)

**a) Mục tiêu:**

- Giúp học sinh xác định được vấn đề cần học tập là tìm hiểu mol, khối lượng mol, thể tích mol, chuyển đổi giữa m, n, V và tỉ khối chất khí

**b) Nội dung:** *Gv đặt vấn đề :* Liên hệ thực tế*:* Bạn An đi chợ mua 1 quả cam có khối lượng 200g*.* Vậy nếu bạn An mua 2 quả cam khối lượng sẽ là bao nhiêu?Trong thực tế khi muốn biết khối lượng của 1 vật ta phải dùng cân mới biết được? Vậy trong hóa học, ta có thể cân được khối lượng của các nguyên tử, phân tử có lượng chất rất nhỏ ta có thể dùng phương pháp thông thường không?

 *Từ đó đặt vấn đề vào bài học*

**c)****Sản phẩm:**

- Học sinh thấy được vấn đề của bài học là làm thế nào để tính khối lượng của nguyên tử phân tử khi không dùng các phương pháp đo thông thường?

**d)****Tổ chức thực hiện:**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***

- Bạn An đi chợ mua 1 quả cam có khối lượng 200g

Vậy nếu bạn An mua 2 quả cam khối lượng sẽ là bao nhiêu?

Trong thực tế khi muốn biết khối lượng của 1 vật ta phải dùng cân mới biết được?

Vậy trong hóa học, ta có thể cân được khối lượng của các nguyên tử, phân tử có lượng chất rất nhỏ ta có thể dùng phương pháp thông thường ví dùng cân không?

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***

- HS hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV.

*- Giáo viên:* Theo dõi và bổ sung khi cần.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***

- GV gọi ngẫu nhiên học sinh trình bày đáp án

***\*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 vấn đề cần tìm hiểu trong bài học.*Để trả lời câu hỏi trên đầy đủ và chính xác nhất chúng ta vào bài học hôm nay.

*->Giáo viên nêu mục tiêu bài học:*

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**TIẾT 1**

**2.1. Hoạt động 2.1: TÌM HIỂU VỀ MOL**

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được khái niệm mol, khối lượng mol, thể tích mol và các công thức chuyển đổi giữa m,n,V.

**b) Nội dung:**

Học sinh nghiên cứu các thông tin trong SGk/ trang 16,17, sử dụng phương pháp mãnh ghép yêu cầu HS hoạt động để hoàn thiện được các nội dung HOẠT ĐỘNG 1 PHT số 1,2,3. Và hình thành nhóm mới hoàn thành MÃNH GHÉP TỔNG THỂ 1

**c)****Sản phẩm:**  Hs hoàn thành được nội dung HOẠT ĐỘNG 1 PHT số 1,2,3, MÃNH GHÉP TỔNG THỂ 1

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập*****VÒNG 1: Nhóm chuyên gia**GV chia lớp thành 6 nhóm ( STT từ 1 đến 6), mỗi nhóm có từ 6- 9 HS. Đánh số thứ tự từ 1 đến 9 cho các HS trong mỗi nhóm tương ứng stt trong PHT mà HS sẽ được nhận+ Nhóm 1,2: Hoàn thành nhiệm vụ HOẠT ĐỘNG 1 PHT số 1+ Nhóm 3,4: Hoàn thành nhiệm vụ HOẠT ĐỘNG 1 PHT số 2+ Nhóm 5,6: Hoàn thành nhiệm vụ HOẠT ĐỘNG 1 PHT số 3Mỗi cá nhân làm việc độc lập trong khoảng 10 phút, suy nghĩ về câu hỏi, chủ đề và ghi lại những ý kiến của mình. GV lưu ý: Khi thảo luận nhóm phải đảm bảo mỗi thành viên trong từng nhóm đều trả lời được tất cả các câu hỏi trong nhiệm vụ được giao và trở thành “chuyên gia” của lĩnh vực đã tìm hiểu và có khả năng trình bày lại câu trả lời của nhóm ở vòng GV phát phiếu học tập cho học sinh. Trên phiếu học tập theo màu có đánh số từ 1 đến 9. Thông báo cho học sinh thời gian làm việc cá nhân và theo nhóm**VÒNG 2: Nhóm các mảnh ghép**Những HS được đánh số từ 1,2 của các nhóm sẽ gộp lại với nhau tạo nên nhóm mãnh ghép số 1Những HS được đánh số từ 3,4 của các nhóm sẽ gộp lại với nhau tạo nên nhóm mãnh ghép số 2Những HS được đánh số từ 5,6 ,7 của các nhóm sẽ gộp lại với nhau tạo nên nhóm mãnh ghép số 3Những HS được đánh số từ 7,8.. của các nhóm sẽ gộp lại với nhau tạo nên nhóm mãnh ghép số 4Giáo viên thông báo thời gian làm việc nhóm mớiCác chuyên gia ở các nhóm ban đầu sẽ lần lượt trình bày về nội dung của mình đã làm ở vòng 1 cho các thành viên còn lại trong nhóm hiểu nội dung mình đã làm và hoàn thiện MÃNH GHÉP TỔNG THỂ 1***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- Học sinh hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ của nhóm chuyên gia và nhóm mãnh ghép hoàn thiện nội dung các PHT được giao và hoàn thành MÃNH GHÉP TỔNG THỂ 1***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.**- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*- GV nhận xét và chốt nội dung | 1. Mol1. Khái niệm- Số Avogadro: kí hiệu - NA, là số nguyên tử trong 12 gam carbon và có giá trị là 6,022x10²³.Mol là lượng chất có chứa Na ( hay 6,022x10²³) nguyên tử, phân tử của chất đó.Công thức tính số mol theo số nguyên tử, phân tử:Số mol = số nguyên tử, phân tử : 6,022.1023số nguyên tử, phân tử = số mol x 6,022.10232. Khối lượng molKí hiệu là MĐơn vị: g/mol- Khối lượng mol của một chất là khối lượng của NA nguyên tử hoặc phân tử chất đó tính theo đơn vị gam.- Khối lượng mol (g/mol) và khối lượng nguyên tử hoặc phân tử của chất đó (amu) bằng nhau về trị số, khác về đơn vị đo- Công thức tính Tính khối lượng mol: M = m/nTính khối lượngm=n.MTính số mol theo khối lượngn =m/n3. Thể tích mol của chất khí- Thể tích mol của chất khí là thể tích chiếm bởi NA phân tử của chất khi đó và ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, hai bình khí có thể tích bằng nhau có cùng số mol khí.- Ở điều kiện chuẩn (25 °C và 1 bar), 1 mol khí bất kì đều chiếm thể tích là 24,79 lit.Công thức tính: Thể tích mol của n mol khi ở điều kiện chuẩn là V = n. 24,79(L).Số mol theo thể tích ở điều kiện chuẩnn =V /24,79 (mol) |

**TIẾT 2**

**2.2. Hoạt động 2.2: Tỉ khối chất khí**

**a) Mục tiêu:**

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

- Tính được tỉ khối chất khí, so sánh sự nặng nhẹ của các chất khí dựa vào công thức tính tỉ khối.

**b) Nội dung:**Hs hoạt động nhóm hoàn thành yêu cầu nội dung PHT số 4

**c)****Sản phẩm:** HS hoàn thành được PHT số 4

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***GV chia lớp thành 8 nhóm nhỏ. Nêu thể lệ trò chơi: AI NHANH HƠN AIYêu cầu HS nghiên cứu nội dung mục II sgk /19 và hoạt động nhóm hoàn thành PHT số 4**+** Sau đó các em hãy ghi kết quả thảo luận vào bảng phụ giáo viên đã chuẩn bị sẵn.**+** Thời gian hoạt động nhóm: 5 **phút****+** Trong 5 phút, **nhóm nào điền xong và treo được kết quả lên bảng** và đúng sẽ giành chiến thắng***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***HS thảo luận, hoạt động theo nhóm hoàn thành các yêu cầu ở PHT số 4GV theo dõi và hỗ trợ HS khi cần thiết.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.**- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*- GV nhận xét và chốt nội dung | **II. Tỉ khối chất khí** dA/B: được gọi là tỉ khối của khí A đối với khí B, được biểu diễn bằng công thức: dA/B = MA/MB.Khối lượng mol của không khí : Mkk = 29 (g/mol)Tỉ khối của khí A so với không khí là: dA/kk = MA /Mkk.**Câu 1/sgk/19:**  a) Khối lượng phân tử CO2: 12 + 16 . 2 = 44 (amu).Tỉ khối của khí carbon dioxide so với không khí:Vậy khí carbon dioxide nặng hơn không khí khoảng 1,52 lần.b) Trong lòng hang sâu thường xảy ra quá trình phân huỷ chất vô cơ hoặc hữu cơ, sinh ra khí carbon dioxide. Do nặng hơn không khí khoảng 1,52 lần nên khí carbon dioxide tích tụ ở trên nền hang. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

- Củng cố các kiến thức đã học, rèn luyện kĩ năng tính số mol, khối lượng mol, khối lượng, thể tích của chất.

**b) Nội dung:**

Học sinh dựa vào các kiến thức đã học về mol, khối lượng mol, thể tích mol, sử dụng phương pháp mãnh ghép yêu cầu HS hoạt động để hoàn thiện được các nội dung HOẠT ĐỘNG 2 PHT số 1,2,3. Và hình thành nhóm mới hoàn thành MÃNH GHÉP TỔNG THỂ 2

**c)****Sản phẩm:**  Hs hoàn thành được nội dung HOẠT ĐỘNG 2 PHT số 1,2,3, MÃNH GHÉP TỔNG THỂ 2

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập*****VÒNG 1: Nhóm chuyên gia**GV chia lớp thành 6 nhóm ( STT từ 1 đến 6), mỗi nhóm có từ 6- 9 HS. Đánh số thứ tự từ 1 đến 9 cho các HS trong mỗi nhóm+ Nhóm 1,2: Hoàn thành nhiệm vụ HOẠT ĐỘNG 2 PHT số 1+ Nhóm 3,4: Hoàn thành nhiệm vụ HOẠT ĐỘNG 2 PHT số 2+ Nhóm 5,6: Hoàn thành nhiệm vụ HOẠT ĐỘNG 2 PHT số 3Mỗi cá nhân làm việc độc lập trong khoảng vài phút, suy nghĩ về câu hỏi, chủ đề và ghi lại những ý kiến của mình. GV lưu ý: Khi thảo luận nhóm phải đảm bảo mỗi thành viên trong từng nhóm đều trả lời được tất cả các câu hỏi trong nhiệm vụ được giao và trở thành “chuyên gia” của lĩnh vực đã tìm hiểu và có khả năng trình bày lại câu trả lời của nhóm ở vòng GV phát phiếu học tập cho học sinh. Trên phiếu học tập theo màu có đánh số từ 1 đến 9. Thông báo cho học sinh thời gian làm việc cá nhân và theo nhóm, hỗ trợ HS khi cần thiết.**VÒNG 2: Nhóm các mảnh ghép**Những HS được đánh số từ 1,2 của các nhóm sẽ gộp lại với nhau tạo nên nhóm mãnh ghép số 1Những HS được đánh số từ 3,4 của các nhóm sẽ gộp lại với nhau tạo nên nhóm mãnh ghép số 2Những HS được đánh số từ 5,6 của các nhóm sẽ gộp lại với nhau tạo nên nhóm mãnh ghép số 3Những HS được đánh số từ 7,8.. của các nhóm sẽ gộp lại với nhau tạo nên nhóm mãnh ghép số 4Giáo viên thông báo thời gian làm việc nhóm mớiCác chuyên gia ở các nhóm ban đầu sẽ lần lượt trình bày về nội dung của mình đã làm ở vòng 1 và hoàn thành MÃNH GHÉP TỔNG THỂ 2 ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***- Học sinh hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ của nhóm chuyên gia và nhóm mãnh ghép hoàn thiện nội dung các PHT được giao và mãnh ghép tổng thể 2***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.**- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*- GV nhận xét và chốt nội dung | LUYỆN TẬPDẠNG 1: ÁP DỤNG CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỔI GIỮA SỐ MOL VÀ SỐ NGUYÊN TỬ, PHÂN TỬ Câu 1: a) số nguyên tử có trong 0,25 mol nguyên tử C là 0,25 × 6,022 × 1023 = 1,5055 × 1023 (nguyên tử)b) số nguyên tử có trong 0,002 mol phân tử I2 là 0,002 × 6,022 × 1023 = 1,2044 × 1021 (phân tử )c) số nguyên tử có trong 2 mol phân tử H2O là: 2 × 6,022 × 1023 = 1,2044 × 1024 (phân tử )Câu 2: a) Số mol của Fe2O3 = b) số mol của Mg = **DẠNG 2: ÁP DỤNG CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỔI GIỮA m, n, M**Câu 3: Khối lượng mol của X là M = m: n = 23,4 : 0,4 = 58,5 (g/mol)Câu 4: Điền thông tin còn thiếu vào bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất** | **Khối lượng phân tử (amu)** | **Khối lượng mol ( g/mol) M** | **Số mol (mol)****n= m/ M** | **Khối lượng (g)****m = n.M** |
| **CaCO3****(Calcium carbonate)** | 100 | 100 | 0,2 | 20 |
| **H2O ( nước)** | 18 | 18 | 2 | 36 |
| **CO2 (Carbon dioxide)** | 44 | 44 | 0,5 | 22 |

**DẠNG 3: ÁP DỤNG CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỔI GIỮA V, n****Câu 5:** Ở 25 oC và 1 bar, 1,5 mol khí chiếm thể tích là V = 1,5 .24,79 = 37,185 (L)**Câu 6:** thể tích của hỗn hợp khí oxygen và khí nitrogen là:V hh = VO2 + VN2  = 1.24,79 + 4. 24,79 = 123,79 (L)**Câu 7:** Đổi 500 mililít = 0,5 lít.Số mol khí chứa trong bình có thể tích 0,5 lít ở điều kiện chuẩn là:Áp dụng công thức: V = n × 24,79⇒n=V/24,79=0,5/24,79≈0,02(mol). |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải thích được các hiện tượng trong tự nhiên

**b) Nội dung:**

**c)****Sản phẩm:**

- HS trả lời được:

 + Khi mở lọ nước hoa, các phân tử nước hoa chuyển từ thể rắn sang thể khí và lan toả trong không gian theo mọi hướng

 + Một lát sau cốc nước có màu tím, vì các phân tử thuốc tím đã hoà tan với các phân tử nước.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***GV chia lớp thành 8 nhóm nhỏYêu cầu HS thảo luận và hoàn thành bài tập 2/ sgk/19***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***HS thảo luận, hoạt động theo nhóm hoàn thành bài tậpGV theo dõi và hỗ trợ HS khi cần thiết.***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ****- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.**- Giáo viên nhận xét, đánh giá, dẫn dắt vấn đề liên hệ thực tế về việc* Cảnh báo nguy cơ mất an toàn khi nạo, vét giếng, thám hiểm hang, động ….- GV nhận xét và chốt nội dung | Câu 2/sgk/19:a) Khối lượng phân tử khí methane: 12 + 4 . 1 = 16 (amu).Tỉ khối của khí methane so với không khí:Vậy khí methane nhẹ hơn không khí khoảng 0,55 lần.b) Dưới đáy giếng thường xảy ra quá trình phân huỷ chất hữu cơ, sinh ra khí methane. Do nhẹ hơn không khí nên khí methane sẽ **không**tích tụ dưới đáy giếng mà bị không khí đẩy bay lên trên. |

**Từ nội dung bài tập 2/sgk/19 GV dẫn dắt liên hệ thực tế: Một số điều cần lưu ý khi nạo, vét những giếng nước, hang động, hầm lò sâu**

Các giếng nước hay hang động, hầm lò sâu … thường có nhiều khí độc tích tụ như CO2; H2S … Hàng năm, nước ta có rất nhiều vụ tử vong thương tâm do ngạt khí khi nạo vét giếng … Do vậy, đối với những giếng nước, hang động, hầm lò sâu chúng ta luôn phải cảnh giác, trước khi đưa người xuống cần phải thăm dò xem không khí dưới đó có thở được không.

Ví dụ một số cách thử trước khi xuống nạo, vét giếng như:

+ Thắp một ngọn nến, dòng dây thả dần sát xuống mặt nước nếu ngọn nến vẫn cháy sáng bình thường là không khí dưới đáy giếng có đủ oxygen, người có thể xuống được. Nếu ngọn nến chỉ cháy leo lét rồi tắt thì không nên xuống vì dưới đó thiếu oxygen hoặc phải trang bị bình dưỡng khí trước khi xuống.

+ Nhốt một con vật vào lồng, buộc dây thả gần sát mặt giếng, nếu con vật bị chết ngạt chứng tỏ không khí dưới đáy giếng thiếu oxygen …

**PHỤ LỤC**

**Phiếu học tập số 1: Tìm hiểu về mol**

Mỗi HS hãy hoạt động cá nhân, nghiên cứu các thông tin SGK/16,17 cùng với các kiến thức đã có trả lời các câu hỏi sau:

***HOẠT ĐỘNG 1: KIẾN THỨC***

1. Số Avogadro là gì? Kí hiệu? Giá trị của số này bằng bao nhiêu?

2. Mol là gì? Số mol kí hiệu là gì?

3. Công thức liên hệ giữa số mol và số nguyên tử, phân tử của chất

Số mol = …………..x…………..

Số nguyên tử, phân tử = số mol /……

***HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP***

**DẠNG 1: ÁP DỤNG CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỔI GIỮA SỐ MOL VÀ SỐ NGUYÊN TỬ, PHÂN TỬ**

**Câu 1:** Tính số nguyên tử, phân tử có trong mỗi lượng chất sau:

a) 0,25 mol nguyên tử C;

b) 0,002 mol phân tử I2;

c) 2 mol phân tử H2O.

**Câu 2:** Một lượng chất sau đây tương đương bao nhiêu mol nguyên tử hoặc mol phân tử?

a) 1,2044 . 1022 phân tử Fe2O3;

b) 7,5275 . 1024 nguyên tử Mg.

**Phiếu học tập số 2:tìm hiểu về khối lượng mol**

Mỗi HS hãy hoạt động cá nhân, nghiên cứu các thông tin SGK/16,17 cùng với các kiến thức đã có trả lời các câu hỏi sau:

***HOẠT ĐỘNG 1: KIẾN THỨC***

**DẠNG 2: ÁP DỤNG CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỔI GIỮA m, n, M**

1. Khối lượng mol là gì?

2. Quan sát thông tin Sgk/ trang 17 nhận xét bảng 3.1, 3.2 và so sánh giống và khác nhau của khối lượng mol và khối lượng phân tử, nguyên tử của chất?

3. Công thức tính khối lượng mol khi biết khối lượng m và số mol n là gì?

Từ công thức trên suy ra công thức : số mol theo khối lượng?

Công thức tính khối lượng?

***HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP***

**Câu 1:** Tính khối lượng mol của chất X, biết rằng 0,4 mol chất này có khối lượng 23,4 gam.

**Câu 2**: Điền thông tin còn thiếu vào bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất** | **Khối lượng phân tử (amu)** | **Khối lượng mol ( g/mol) M** | **Số mol (mol)****n= …………** | **Khối lượng (g)****m =………** |
| **CaCO3****(Calcium carbonate)** |  |  | 0,2 |  |
| **H2O ( nước)** |  |  |  | 36 |
| **CO2 (Carbon dioxide)** |  |  | 0,5 |  |

**Phiếu học tập số 3: tìm hiểu về thể tích mol**

***HOẠT ĐỘNG 1: KIẾN THỨC***

1. Thể tích mol là gì?

2. Hãy so sánh thể tích mol của các chất khí A,B,C khi ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất,?

3. Thể tích mol của chất khí ở điệu kiện chuẩn ( 1bar, 25oC ) là bao nhiêu?

3. Công thức tính thể mol khi biết số mol n là gì? V =……………

Từ công thức trên suy ra công thức tính số mol theo thể tích?

***HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP***

**DẠNG 3: ÁP DỤNG CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỔI GIỮA V, n**

**Câu 1:** Ở 25 oC và 1 bar, 1,5 mol khí chiếm thể tích bao nhiêu?

**Câu 2:** Một hỗn hợp khí gồm 1 mol khí oxygen với 4 mol khí nitrogen. Ở 25oC và 1 bar, hỗn hợp này có thể tích là bao nhiêu?

**Câu 3:** Tính số mol khí chứa trong bình có thể tích 500 mililít ở 25 oC và 1 bar.

**MÃNH GHÉP TỔNG THỂ 1**

**1. khái niệm**

- Số Avogadro: kí hiệu ………., là số nguyên tử trong …………… và có giá trị là ……..

Mol là lượng chất có chứa ……………………………. nguyên tử, phân tử của chất đó.

Công thức tính số mol theo số nguyên tử, phân tử:

Số mol = ……………………………………………………

số nguyên tử, phân tư = …………… x ……………………….

### 2. Khối lượng mol

Kí hiệu là ………………….

Đơn vị: …………………….

- Khối lượng mol của một chất là khối lượng của ………. …………………………

- Khối lượng mol (g/mol) và khối lượng nguyên tử hoặc phân tử của chất đó (amu) bằng nhau về ………….., khác về ………………

- Công thức tính

Tính khối lượng mol:

M = …………………..

Tính khối lượng

m=……………….

Tính số mol theo khối lượng

n = ………………………..

### 3. Thể tích mol của chất khí

- Thể tích mol của chất khí là thể tích chiếm bởi …………………………………………………………

- Ở điều kiện chuẩn (25 °C và 1 bar), 1 mol khí bất kì đều chiếm thể tích là …………. lit.

Công thức tính:

Thể tích mol của n mol khi ở điều kiện chuẩn là

V = ……………. (L).

Số mol theo thể tích ở điều kiện chuẩn

n =.... /..... (mol)

**MÃNH GHÉP TỔNG THỂ 2 – LUYỆN TẬP**

### DẠNG 1: ÁP DỤNG CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỔI GIỮA SỐ MOL VÀ SỐ NGUYÊN TỬ, PHÂN TỬ

Số nguyên tử, phân tử = ............x..............

Sô mol = .................../...................

**Câu 1:**

a) số nguyên tử có trong 0,25 mol nguyên tử C là …………..x……….=

b) số nguyên tử có trong 0,002 mol phân tử I2 là …………..x……….=

c) số nguyên tử có trong 2 mol phân tử H2O là: …………..x……….=

**Câu 2:**

a) Số mol của Fe2O3 = 

b) số mol của Mg = 

**DẠNG 2: ÁP DỤNG CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỔI GIỮA m, n, M**

### M = ......... / ..............

m = ......... x ..............

n = ......... / ..............

**Câu 3:** Khối lượng mol của X là M = …… : …… = …. : …. = ……….. (g/mol)

**Câu 4:** Điền thông tin còn thiếu vào bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất** | **Khối lượng phân tử (amu)** | **Khối lượng mol ( g/mol) M** | **Số mol (mol)****n= …………** | **Khối lượng (g)****m =………** |
| **CaCO3****(Calcium carbonate)** |  |  | 0,2 |  |
| **H2O ( nước)** |  |  |  | 36 |
| **CO2 (Carbon dioxide)** |  |  | 0,5 |  |

**DẠNG 3: ÁP DỤNG CÔNG THỨC CHUYỂN ĐỔI GIỮA V, n**

V = ........x.............

n = ........./.............

**Câu 5:** Ở 25 oC và 1 bar, 1,5 mol khí chiếm thể tích là V = …………………………(L)

**Câu 6:** thể tích của hỗn hợp khí oxygen và khí nitrogen là:

V hh = ………………………………………

**Câu 7:** Đổi 500 mililít = ……………lít.

Số mol khí chứa trong bình có thể tích 0,5 lít ở điều kiện chuẩn là:

Áp dụng công thức: V = ………………….

⇒n = ……………………………….. ( mol)

**2. Học sinh:** chuẩn bị sgk, nghiên cứu trước các nội dung bài 3: Mol và tỉ khối chất khí.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**

**HOẠT ĐỘNG 1: Nghiên cứu nội dung mục II sgk/ 19 và trả lời các câu hỏi sau:**

1. Cho biết công thức tính tỉ khối của chất khí A so với chất khí B?

.............................................

2. Khối lượng mol của không khí bằng bao nhiêu?

3. Công thức tính tỉ khối của khí A so với không khí được biểu diễn như thế nào?

4. Cho biết ý nghĩa của tỉ khối ?

**HOẠT ĐỘNG 2:** Hoàn thành các bài tập 1 sgk/19