|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:** ...........................**Tổ:** ................................ | Họ và tên giáo viên:............................ |

**CHƯƠNG 2: KHÍ LÍ TƯỞNG**

**BÀI 8. MÔ HÌNH ĐỘNG LỰC HỌC PHÂN TỬ CHẤT KHÍ**

***Thời lượng: 2 tiết***

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

- Chất khí được cấu tạo từ các phân tử (hoặc nguyên tử) có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.

- Các phân tử khí luôn tương tác với nhau, giữa chúng có lực đẩy và lực hút, gọi chung là lực liên kết.

– Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn, không ngừng. Chuyển động này càng nhanh thì nhiệt độ của khí càng cao.

– Khi chuyển động hỗn loạn, các phân tử khí va chạm với nhau và với thành bình. Khi va chạm với thành bình các phân tử khí tác dụng lực, gây áp suất lên thành bình.

– Khí lí tưởng là chất khí mà các phân tử cấu tạo nên chúng coi là những chất điểm và coi rằng các phân tử chỉ tương tác với nhau khi va chạm với nhau hoặc va chạm với thành bình, các va chạm này coi là hoàn toàn đàn hồi.

**2. Về năng lực**

**a) Năng lực chung**

– Tự quan sát thí nghiệm chuyển động Brown của chất khí, phát hiện được đặc điểm chuyển động của phân tử chất khí, tự chủ suy nghĩ để hoàn thành được phiếu học tập cá nhân.

– Phối hợp với các bạn trong nhóm nghiên cứu mô hình tương tác phân tử và hoàn thành phiếu học tập nhóm.

– Tự tin trình bày câu trả lời và thảo luận kết quả thí nghiệm, câu trả lời của nhóm bạn.

**b) Năng lực Vật Lí**

– Phân tích mô hình chuyển động Brown, nêu được các phân tử trong chất khí chuyển động hỗn loạn.

– Từ kết quả thực nghiệm và mô hình nêu được thuyết động học phân tử chất khí.

– Nêu được mô hình khí lí tưởng.

– Vận dụng thuyết động học phân tử chất khí giải thích được một số hiện tượng trong đời sống.

**3. Về phẩm chất**

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân.

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong chủ để bài học.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập Vật Lí.

 **II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

– Máy tính, máy chiếu.

– File trình chiếu ppt hỗ trợ bài dạy.

– Dụng cụ thí nghiệm: một lọ nước hoa có nắp; 4 mô hình hai quả cầu gắn với nhau bằng một lò xo; 2 bình cầu nối thông có van ngăn cách: một bình chứa khói một bình không.

– Video thí nghiệm chuyển động Brown của phân tử chất khí:

<https://www.youtube.com/watch?v=eJmTthRaAuE>

– Web mô phỏng chuyển động của phân tử chất khí:  [https://phet.colorado.edu/sims/html/diff usion/latest/diff usion\_all.html?locale=vi](https://phet.colorado.edu/sims/html/diff%20usion/latest/diff%20usion_all.html?locale=vi)

– 4 câu hỏi trắc nghiệm luyện tập, củng cố kiến thức sau bài học.

**Câu 1:** Chất khí được cấu tạo từ các ..................... có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng. Chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ .....

A. phân tử.

B. nguyên tử.

C. phân tử và nguyên tử.

D. phân tử hoặc nguyên tử.

**Câu 2:** Các phân tử khí chuyển động nhanh hơn trước, nhiệt độ khối khí

A. tăng lên.

B. giảm đi.

C. không đổi.

D. không xác định.

**Câu 3:** Khi các phân tử khí chuyển động, chúng

A. va chạm với phân tử khí khác.

B. va chạm với thành bình.

C. va chạm với cả phân tử khác và thành bình.

D. không va chạm với bất kì đối tượng nào.

**Câu 4:** Tìm câu sai. Khi phân tử khí va chạm với thành bình, chúng

A. gây ra áp lực lên thành bình.

B. gây ra áp suất lên thành bình.

C. truyền động lượng cho thành bình.

D. không tương tác gì với thành bình.

– Các phiếu học tập:

+ Phiếu học tập 1 in trên giấy A4.

|  |
| --- |
|  **PHIẾU HỌC TẬP 1 (cá nhân)**Họ và tên học sinh: ..................................................... Lớp: ..................  |
| Quan sát video thí nghiệm chuyển động Brown của các phân tử chất khí và hoàn thành các câu hỏi sau, khoanh vào ý bạn chọn. Giải thích tại sao cho mỗi lựa chọn.1. Các phân tử chất khí có kích thước:                 lớn nhỏ rất nhỏ      Vì ................................................................................................... 2. Các phân tử chất khí chuyển động thế nào?                                   đứng yên chuyển động chuyển động hỗn loạn không ngừng Vì ................................................................................................... 3. Khi nhiệt độ tăng, các phân tử chuyển động thế nào? nhanh hơn không đổi chậm hơn      Vì ................................................................................................ |
|  |

+ Phiếu học tập 2 in trên giấy A1.

|  |
| --- |
|  **PHIẾU HỌC TẬP 2 (nhóm)**Nhóm: ..................................................... Lớp: ..................  |
| 1. Nghiên cứu mô hình hai phân tử chất khí. Làm theo hướng dẫn và điền vào ....

1. Quan sát thí nghiệm Brown và video mô phỏng chuyển động của phân tử khí. Kết hợp với mục 1. ở trên, em hãy hoàn thiện bảng sau:

 |
|  |

|  |
| --- |
|  **LUYỆN TẬP** |
| **A. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN****Câu 1:** Các phân tử khí lí tưởng có các tính chất nào sau đây?**A.** Như chất điểm, và chuyển động không ngừng.**B.** Như chất điểm, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.**C.** Chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.**D.** Như chất điểm, chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.**Câu 2:** Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử**A.** chỉ có lực hút.**B.** chỉ có lực đẩy.**C.** có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.**D.** có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy nhỏ hơn lực hút.**Câu 3:** Tính chất không phải là của phân tử của vật chất ở thể khí là**A.** chuyển động hỗn loạn.**B.** chuyển động không ngừng.**C.** chuyển động hỗn loạn và không ngừng.**D.** chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.**Câu 4:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của chất ở thể khí?**A.** Có hình dạng và thể tích riêng.**B.** Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn độn.**C.** Có thể nén được dễ dàng.**D.** Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.**Câu 5:** Câu nào **không phù hợp** với khí lí tưởng?**A.** Thể tích các phân tử có thể bỏ qua.**B.** Các phân tử chỉ tương tác với nhau khi va chạm.**C.** Các phân tử khí chuyển động càng nhanh khi nhiệt độ càng cao.**D.** Khối lượng của các phân tử khí có thể bỏ qua.**B. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI** |
| **Câu 1:** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là **đúng**, phát biểu nào là **sai**?  a. Các phân tử khí được coi là những quả cầu, đàn hồi tuyệt đối và kích thước của các phân tử rất nhỏ so với khoảng cách trung bình giữa chúng. b. Tổng thể tích của các phân tử đáng kể so với thể tích của bình chứa khí. c. Giữa hai lần va chạm liên tiếp, các phân tử chuyển động thẳng biến đổi đều. d. Chuyển động của các phân tử tuân theo định luật I, II và III của Newton.**Câu 2:** Trong các phát biểu sau về ứng dụng thuyết động học phân tử, phát biểu nào là **đúng**, phát biểu nào là **sai**? a. Các nội dung thuyết động học phân tử chất khi mô tả các đặc điểm của chất khi lí tưởng. b. Nhiệt độ càng cao thì động năng chuyển động nhiệt các phân tử không khí càng giảm do không khí bị giảm áp suất. c. Chuyển động Brown của các hạt khói lơ lửng trong không khí giúp ta hình dung được về chuyển động của các phân tử khí. d. Ở nhiệt độ bình thường, tốc độ trung bình của các phân tử lên tới hàng trăm mét trên giây. Điều này suy ra tốc độ lan toả mùi nước hoa trong không khí yên lặng có thể lên tới hàng trăm mét trên giây.**C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN****Câu 1:** Khối lượng của một phân tử khí hydrogen là bao nhiêu gam?**Câu 2:** Tỉ số khối lượng phân tử nước H2O và nguyên tử cacbon 12 là bao nhiêu?**Câu 3:** Số phân tử nước có trong  nước H2O là bao nhiêu?**Câu 4:** Ở điều kiện tiêu chuẩn  helium có thể tích là bao nhiêu? **Câu 5:** Khối lượng của một phân tử khí hydrogen là bao nhiêu gam?**Câu 6:** Bình kín đựng khí helium chứa 1,505.1023 nguyên tử heli ở điều kiện 0°C và áp suất trong bình là l atm. Khối lượng helium có trong bình là bao nhiêu gam? |
|  |

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ THUẬT DẠY HỌC**

- Dạy học theo nhóm, nhóm cặp đôi.

- Động não, tư duy nhanh tại chổ.

- Kĩ thuật sử dụng phương tiện trực quan, khăn trải bàn.

- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.

**B. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:**

Xác định được vấn đề của bài học.

**b) Nội dung:**

– GV thực hiện:

+ GV làm thí nghiệm mở nắp của lọ nước hoa.

+ Yêu cầu HS trả lời câu hỏi: (sau một vài phút) các em ngửi thấy mùi gì? Tại sao.

+ GV yêu cầu HS nêu những điều đã biết và muốn biết về chuyển động của các phân tử chất khí

**c)** **Sản phẩm:**

– Câu trả lời của HS:

+ HS ngửi thấy mùi thơm của lọ nước hoa do các phân tử (hơi) nước hoa chuyển động/ khuếch tán ra khắp phòng học.

+ HS ngồi ở xa có thể đưa ra câu trả lời: không/chưa ngửi thấy gì.

+ HS nêu những điều đã biết và muốn biết về phân tử chất khí như: phân tử khí có kích thước thế nào? phân tử khí chuyển động nhanh hay chậm và chuyển động đó phụ thuộc yếu tố nào? ....

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Chuyển giao nhiệm vụ**– GV thực hiện:+ GV làm thí nghiệm mở nắp của lọ nước hoa. + Yêu cầu HS trả lời câu hỏi: (sau một vài phút) các em ngửi thấy mùi gì? Tại sao. + GV yêu cầu HS nêu những điều đã biết và muốn biết về chuyển động của các phân tử chất khí | HS nhận nhiệm vụ |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ**- GV quan sát hỗ trơ HS khi cần thiết. | HS suy nghĩ và trả lời các câu hỏi. |
| **Chốt lại và đặt vấn đề vào bài**– GV nhận xét và ghi nhận ý kiến của HS. – GV chốt vấn đề của bài học: Các phân tử chất khí có những đặc điểm chuyển động như thế nào? | HS lắng nghe và chuẩn bị tinh thần học bài mới. |

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

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về chuyển động của các phân tử khí**

1. **Mục tiêu:**

– Nghiên cứu thí nghiệm chuyển động Brown của phân tử chất khí, nêu được các phân tử chất khí có kích thước rất nhỏ, các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng, các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao.

– Tự chủ và tự học: HS chủ động và tập trung quan sát thí nghiệm, phát hiện vấn đề và hoàn thành phiếu học tập 1.

– Tự tin trình bày kết quả làm việc, đưa ra ý kiến thảo luận, bổ sung về câu trả lời của bạn khác

1. **Nội dung:**

– GV thực hiện:

+ Giới thiệu video thí nghiệm chuyển động Brown của các phân tử chất khí. Tham khảo từ link: <https://www.youtube.com/watch?v=eJmTthRaAuE> Một cách tổ chức khác: GV có thể tham khảo video này, tham khảo sơ đồ thí nghiệm Hình 8.1 SGK

– Trang 34 và chuẩn bị 4 bộ thí nghiệm, chia lớp làm 4 nhóm cho HS làm thí nghiệm.

+ Yêu cầu HS quan sát thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập 1.

+ Yêu cầu 1 HS báo cáo kết quả, 2 HS nhận xét câu trả lời của bạn và bổ sung, các HS còn lại lắng nghe, nhận xét và hoàn thiện phiếu học tập số 1.

1. **Sản phẩm:** Phiếu học tập đầy đủ đáp án như sau

|  |
| --- |
|  **PHIẾU HỌC TẬP 1 (cá nhân)**Họ và tên học sinh: ..................................................... Lớp: ..................  |
| Quan sát video thí nghiệm chuyển động Brown của các phân tử chất khí và hoàn thành các câu hỏi sau, khoanh vào ý bạn chọn. Giải thích tại sao cho mỗi lựa chọn.1. Các phân tử chất khí có kích thước:                 lớn nhỏ rất nhỏ      Vì chỉ có thể quan sát được bằng kính hiển vi. 2. Các phân tử chất khí chuyển động thế nào?                                   đứng yên chuyển động chuyển động hỗn loạn không ngừng Vì do các phân tử khí liên tục va chạm với nhau và với các hạt nhỏ, làm cho các hạt này chuyển động theo nhiều hướng khác nhau. 3. Khi nhiệt độ tăng, các phân tử chuyển động thế nào? nhanh hơn không đổi chậm hơn      Vì khi nhiệt độ của một chất khí tăng, năng lượng nhiệt của các phân tử khí cũng tăng theo. Điều này dẫn đến sự gia tăng động năng của các phân tử, khiến chúng chuyển động nhanh hơn. |
|  |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:** – GV thực hiện:  + Giới thiệu video thí nghiệm chuyển động Brown của các phân tử chất khí. Tham khảo từ link:<https://www.youtube.com/watch?v=eJmTthRaAuE> Một cách tổ chức khác: GV có thể tham khảo video này, tham khảo sơ đồ thí nghiệm Hình 8.1 SGK – Trang 34 và chuẩn bị 4 bộ thí nghiệm, chia lớp làm 4 nhóm cho HS làm thí nghiệm. + Yêu cầu HS quan sát thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập 1. + Yêu cầu 1 HS báo cáo kết quả, 2 HS nhận xét câu trả lời của bạn và bổ sung, các HS còn lại lắng nghe, nhận xét và hoàn thiện phiếu học tập số 1. | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ****-** GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | - HS nghiên cứu SGK quan sát thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập 1. |
| **Báo cáo kết quả:** - Gọi 1 HS trình bày kết quả. Các HS khác bổ sung- GV kết luận về nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra. | - HS khác nhận xét phần trình bày của nhóm bạn. |
| **Tổng kết**– GV ghi nhận và nhận xét câu trả lời của HS. – GV chốt kiến thức về đặc điểm chuyển động của các phân tử chất khí. – GV nêu tiếp vấn đề: Tương tác giữa các phân tử chất khí. | Ghi nhớ kiến thức |

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về tương tác của các phân tử khí.**

1. **Mục tiêu:**

– HS nêu được:

+ Các phân tử khí luôn tương tác với nhau, giữa chúng có lực đẩy và lực hút.

+ Khi chuyển động hỗn loạn, các phân tử khí va chạm với nhau và với thành bình. Khi va chạm với thành bình các phân tử khí tác dụng lực, gây áp suất lên thành bình.

– HS phối hợp làm việc nhóm nghiên cứu mô hình tương tác giữa hai phân tử chất khí, giúp đỡ, hỗ trợ bạn trong nhóm cùng hoàn thành phiếu học tập số 2

1. **Nội dung:**

– GV thực hiện:

+ Chia lớp làm 4 nhóm.

+ Phát cho 4 nhóm HS mô hình hai phân tử chất khí.

+ Yêu cầu HS quan sát lại video thí nghiệm chuyển động Brown của các phân tử khí đồng thời quan sát mô phỏng chuyển động của các phân tử khí.

+ Yêu cầu HS nghiên cứu Hình 8.3 SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 34.

+ Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 sau đó treo kết quả ở 4 góc và các nhóm đánh giá chéo (nhóm này đánh giá kết quả của nhóm kia).

1. Sản phẩm: Phiếu học tập đầy đủ đáp án như sau

|  |
| --- |
|  **PHIẾU HỌC TẬP 2 (nhóm)**Nhóm: ..................................................... Lớp: ..................  |
| 1. Nghiên cứu mô hình hai phân tử chất khí. Làm theo hướng dẫn và điền vào ....

1. Quan sát thí nghiệm Brown và video mô phỏng chuyển động của phân tử khí. Kết hợp với mục 1. ở trên, em hãy hoàn thiện bảng sau:

 |
|  |

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:** – GV thực hiện:+ Chia lớp làm 4 nhóm. + Phát cho 4 nhóm HS mô hình hai phân tử chất khí.  + Yêu cầu HS quan sát lại video thí nghiệm chuyển động Brown của các phân tử khí đồng thời quan sát mô phỏng chuyển động của các phân tử khí. + Yêu cầu HS nghiên cứu Hình 8.3 SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 34. + Yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập số 2 sau đó treo kết quả ở 4 góc và các nhóm đánh giá chéo (nhóm này đánh giá kết quả của nhóm kia). | HS quan sát thí nghiệm. |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ:** - GV quan sát và hỗ trợ HS trong lúc làm thí nghiệm. | - HS tập hợp nhóm theo sự phân chia của GV.- Tiến hành thí nghiệm và xử lí các số liệu và trả lời câu hỏi. |
| **Báo cáo kết quả:** – GV mời đại diện một nhóm trình bày kết quả và nhận xét kết quả nhóm bạn. – Ba nhóm HS còn lại lắng nghe, đánh giá kết quả của nhóm bạn. | + HS báo cáo nội dung phiếu học tập trước lớp. + HS khác nhận xét nhóm bạn. |
| **Tổng kết:**– GV ghi nhận câu trả lời của HS. – Cùng các nhóm HS đánh giá kết quả làm việc của 4 nhóm. | - HS lắng nghe, ghi chép kiến thức vào vở. |

**Hoạt động 2.3: Tìm hiểu Mô hình động học phân tử chất khí**

**a) Mục tiêu:**

– Từ kết quả thực nghiệm và mô hình nêu được thuyết động học phân tử chất khí.

– Tự nghiên cứu SGK, phiếu học tập và kiến thức từ thực tiễn hoàn thành được bảng 8.1 SGK – Trang 35.

**b) Nội dung:**

– GV thực hiện:

+ Yêu cầu HS nghiên cứu SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 35 và phiếu học tập 1, 2 đã hoàn thiện, rồi phát biểu nội dung mô hình động học phân tử chất khí.

+ Yêu cầu HS hoàn thành bảng 8.1 SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 35

c) Sản phẩm: bảng 8.1 SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 35 đầy đủ đáp án như sau



**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:** – GV thực hiện:+ Yêu cầu HS nghiên cứu SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 35 và phiếu học tập 1, 2 đã hoàn thiện, rồi phát biểu nội dung mô hình động học phân tử chất khí. + Yêu cầu HS hoàn thành bảng 8.1 SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 35 | + Học sinh nhận nhiệm vụ |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ:** - GV quan sát và hỗ trợ HS trong lúc thực hiện nhiệm vụ. | + Xem lại phiếu học tập 1, 2. + Đọc mục II. Mô hình động học phân tử chất khí SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 35. + Hoàn thành bảng 8.1 SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 35. |
| **Báo cáo kết quả:** – GV mời 2 HS phát biểu. | + HS báo cáo nội dung bảng 8.1 trước lớp.  |
| **Tổng kết:**– GV nhận xét và ghi nhận câu trả lời của HS.– GV chốt kiến thức mô hình động học phân tử chất khí. | - HS lắng nghe, ghi chép kiến thức vào vở. |

**Hoạt động 2.4: Tìm hiểu về mô hình Khí lí tưởng**

**a) Mục tiêu:**

– Nêu được mô hình khí lí tưởng.

– So sánh được điểm giống và khác giữa khí lí tưởng và khí thực

**b) Nội dung:**

– GV thực hiện:

+ Yêu cầu HS nghiên cứu SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 36 và trình bày mô hình khí lí tưởng.

+ So sánh khí lí tưởng và khí thực.

c) Sản phẩm:

– Câu trả lời của HS:

+ Khí lí tưởng là chất khí mà các phân tử cấu tạo nên chúng coi là những chất điểm và coi rằng các phân tử chỉ tương tác với nhau khi va chạm với nhau hoặc va chạm với thành bình, các va chạm này coi là hoàn toàn đàn hồi.

+ Khí lí tưởng khác với khí thực ở chỗ coi các phân tử có kích thước rất bé (bỏ qua thể tích của phân tử khí), chỉ tương tác với nhau khi va chạm, coi các va chạm là hoàn toàn đàn hồi.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:** – GV thực hiện:+ Yêu cầu HS nghiên cứu SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 36 và trình bày mô hình khí lí tưởng.  + So sánh khí lí tưởng và khí thực. | + Học sinh nhận nhiệm vụ |
| **Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ:** - GV quan sát và hỗ trợ HS trong lúc thực hiện nhiệm vụ. | + Đọc mục III. Khí lí tưởng SGK Vật lí 12 KNTT – Trang 36.+ Suy nghĩ tìm câu trả lời. |
| **Báo cáo kết quả:** – GV mời 2 HS phát biểu. | + HS trả lời kết quả trước lớp.  |
| **Tổng kết:**– GV nhận xét và ghi nhận câu trả lời của HS. | - HS lắng nghe, ghi chép kiến thức vào vở. |

**3.Hoạt động 3: Luyện tập**

1. **Mục tiêu:**

– Áp dụng được nội dung thuyết động học phân tử và mô hình khí lí tưởng trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm luyện tập sau khi học

b) Nội dung:

- GV thực hiện:

- Yêu cầu HS làm việc cá nhân trong vòng 20 phút, trả lời các câu hỏi.

c) Sản phẩm: PHT đầy đủ đáp án như sau

|  |
| --- |
|  **LUYỆN TẬP** |
| **A. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN****Câu 1:** Các phân tử khí lí tưởng có các tính chất nào sau đây?**A.** Như chất điểm, và chuyển động không ngừng.**B.** Như chất điểm, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.**C.** Chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.**D.** Như chất điểm, chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.**Câu 2:** Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử**A.** chỉ có lực hút.**B.** chỉ có lực đẩy.**C.** có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.**D.** có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy nhỏ hơn lực hút.**Hướng dẫn giải**Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.**Câu 3:** Tính chất không phải là của phân tử của vật chất ở thể khí là**A.** chuyển động hỗn loạn.**B.** chuyển động không ngừng.**C.** chuyển động hỗn loạn và không ngừng.**D.** chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.**Hướng dẫn giải**Tính chất không phải là của phân tử của vật chất ở thể khí là chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định đây là tính chất của phân tử ở thể rắn.**Câu 4:** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của chất ở thể khí?**A.** Có hình dạng và thể tích riêng.**B.** Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn độn.**C.** Có thể nén được dễ dàng.**D.** Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.**Câu 5:** Câu nào **không phù hợp** với khí lí tưởng?**A.** Thể tích các phân tử có thể bỏ qua.**B.** Các phân tử chỉ tương tác với nhau khi va chạm.**C.** Các phân tử khí chuyển động càng nhanh khi nhiệt độ càng cao.**D.** Khối lượng của các phân tử khí có thể bỏ qua.**Hướng dẫn giải**Khí lý tưởng các phân tử được coi là chất điểm, chỉ tương tác với nhau khi va chạm.**B. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI** |
| **Câu 1:** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là **đúng**, phát biểu nào là **sai**?  a. Các phân tử khí được coi là những quả cầu, đàn hồi tuyệt đối và kích thước của các phân tử rất nhỏ so với khoảng cách trung bình giữa chúng. b. Tổng thể tích của các phân tử đáng kể so với thể tích của bình chứa khí. c. Giữa hai lần va chạm liên tiếp, các phân tử chuyển động thẳng biến đổi đều. d. Chuyển động của các phân tử tuân theo định luật I, II và III của Newton.**Hướng dẫn giải** a. Phát biểu này **đúng**.  b. Phát biểu này **sai**.  c. Phát biểu này **sai**.  d. Phát biểu này **đúng**. **Câu 2:** Trong các phát biểu sau về ứng dụng thuyết động học phân tử, phát biểu nào là **đúng**, phát biểu nào là **sai**? a. Các nội dung thuyết động học phân tử chất khi mô tả các đặc điểm của chất khi lí tưởng. b. Nhiệt độ càng cao thì động năng chuyển động nhiệt các phân tử không khí càng giảm do không khí bị giảm áp suất. c. Chuyển động Brown của các hạt khói lơ lửng trong không khí giúp ta hình dung được về chuyển động của các phân tử khí. d. Ở nhiệt độ bình thường, tốc độ trung bình của các phân tử lên tới hàng trăm mét trên giây. Điều này suy ra tốc độ lan toả mùi nước hoa trong không khí yên lặng có thể lên tới hàng trăm mét trên giây.**Hướng dẫn giải** a. Phát biểu này **đúng**.  b. Phát biểu này **sai**.  c. Phát biểu này **đúng**.  d. Phát biểu này **sai**. **C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN****Câu 1:** Khối lượng của một phân tử khí hydrogen là bao nhiêu gam?**Hướng dẫn giải**Vì 1 mol khí hydrogen có khối lượng 2 gam ứng với  Vậy khối lượng của một phân tử khí  là  **Câu 2:** Tỉ số khối lượng phân tử nước H2O và nguyên tử cacbon 12 là bao nhiêu?**Hướng dẫn giải**Ta có tỉ số **Câu 3:** Số phân tử nước có trong  nước H2O là bao nhiêu?**Hướng dẫn giải**Theo giả thiết ta có số mol nước là  phân tử.**Câu 4:** Ở điều kiện tiêu chuẩn  helium có thể tích là bao nhiêu? **Hướng dẫn giải**Vì ở điều kiện tiêu chuẩn 1 mol khí chứa **Câu 5:** Khối lượng của một phân tử khí hydrogen là bao nhiêu gam?**Hướng dẫn giải**Vì 1 mol khí hydrogen có khối lượng  ứng với Vậy khối lượng của một phân tử khí  là **Câu 6:** Bình kín đựng khí helium chứa 1,505.1023 nguyên tử heli ở điều kiện 0°C và áp suất trong bình là l atm. Khối lượng helium có trong bình là bao nhiêu gam?**Hướng dẫn giải**Ta có số mol Khối lượng heli  |
|  |

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:** - GV phát phiếu học tập “Luyện tập” cho HS.- Yêu cầu HS làm việc cá nhân trong vòng 20 phút, trả lời các câu hỏi. | - HS nhận nhiệm vụ/ |
| **HS thực hiện nhiệm vụ**- GV quan sát hỗ trợ HS khi cần thiết. | - HS làm việc cá nhân và hoàn thành phiếu học tập. |
| **Báo cáo kết quả:** - Cho cả lớp trả lời ; Mời đại diện giải thích.- Hỗ trợ HS giải các câu hỏi khó.- GV kết luận về nội dung kiến thức. | - HS lắng nghe GV hỗ trợ giải các câu hỏi khó, và ghi chép lại. |
| **Tổng kết** | Ghi nhớ kiến thức |

1. **Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

Vận dụng thuyết động học phân tử chất khí giải thích được một số hiện tượng trong đời sống như: sự lan truyền mùi thơm, mùi khói, cơ chế hô hấp nhân tạo.

**b) Nội dung:**

- GV thực hiện:

+ GV yêu cầu HS quay lại thí nghiệm mở đầu, giải thích tại sao mở nắp lọ nước hoa tại sao các bạn ngồi cuối lớp không ngửi thấy mùi thơm. Có cách nào cho các bạn đó có thể ngửi được mùi thơm của lọ nước hoa mà không thay đổi vị trí các đối tượng.

+ Làm thí nghiệm mở van của bình chứa khói thông với một bình không chứa khí, yêu cầu HS dự đoán hiện tượng, quan sát và giải thích hiện tượng.

+ GV chiếu clip hô hấp nhân tạo và yêu cầu HS sử dụng thuyết động học phân tử chất khí để giải thích.

**c) Sản phẩm:** Đáp án của các câu hỏi

+ Do các bạn cuối lớp ở xa các phân tử khí nước hoa chưa chuyển động đến được; có hai cách để các bạn ngửi thấy mùi thơm: chờ thêm một thời gian nữa để các phân tử chuyển động đến được hoặc tăng nhiệt độ trong phòng (hoặc bật quạt) để các phân tử chuyển động nhanh hơn.

+ Khói chiếm toàn bộ không gian bình rỗng do các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng.



+ Giải thích cơ chế hô hấp nhân tạo.

**d) Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| **GV thực hiện:**+ GV yêu cầu HS quay lại thí nghiệm mở đầu, giải thích tại sao mở nắp lọ nước hoa tại sao các bạn ngồi cuối lớp không ngửi thấy mùi thơm. Có cách nào cho các bạn đó có thể ngửi được mùi thơm của lọ nước hoa mà không thay đổi vị trí các đối tượng. + Làm thí nghiệm mở van của bình chứa khói thông với một bình không chứa khí, yêu cầu HS dự đoán hiện tượng, quan sát và giải thích hiện tượng. + GV chiếu clip hô hấp nhân tạo và yêu cầu HS sử dụng thuyết động học phân tử chất khí để giải thích. | HS nhận nhiệm vụ |
| ***Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ****:* - GV quan sát hỗ trợ HS khi cần thiết | + Suy nghĩ, đưa ra dự đoán kết quả thí nghiệm. + Đưa ra giải pháp cho câu hỏi 2. + Vận dụng kiến thức giải thích hiện tượng xảy ra ở câu hỏi 3.  |
| ***Báo cáo kết quả:*** - GV mời ngẫu nhiên HS trả lời câu hỏi.- Hỗ trợ chỉnh sửa lại đáp án | - HS trả lời câu hỏi.- Các HS khác lắng nghe và nhận xét |
| ***Tổng kết******-*** GV củng cố lại kiến thức cả bài cho HS- Dặn dò HS,- Kết thúc buổi học | - HS lắng nghe |

**IV. PHỤ LỤC**

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM CỦA HỌC SINH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ** **Mức độ****Tiêu chí** | **Mức độ 1****(0.5 đ)** | **Mức độ 2****(1.0 đ)** | **Mức độ 3****(2.0 đ)** | **Điểm** |
| Tiêu chí 1. Các học sinh trong nhóm đều tham gia hoạt động | Dưới 50% HS trong nhóm tham gia hoạt động | Từ 50% - 90% HS trong nhóm tham gia hoạt động | 100% HS trong nhóm tham gia hoạt động |  |
| Tiêu chí 2. Thảo luận sôi nổi | Ít thảo luận, trao đổi với nhau. | Thảo luận sôi nổi nhưng ít tranh luận. | Thảo luận và tranh luận sôi nổi với nhau. |  |
| Tiêu chí 3. Báo cáo kết quả thảo luận | Báo cáo chưa rõ ràng, còn lộn xộn. | Báo cáo rõ ràng nhưng còn lúng túng | Báo cáo rõ ràng và mạch lạc, tự tin |  |
| Tiêu chí 4. Nội dung kết quả thảo luận | Báo cáo được 75% trở xuống nội dung yêu cầu thảo luận | Báo cáo từ 75% - 90% nội dung yêu cầu thảo luận. | Báo cáo trên 90% nội dung yêu cầu thảo luận. |  |
| Tiêu chí 5. Phản biện ý kiến của bạn. | Chỉ có 1 – 2 ý kiến phản biện. | Có từ 3 – 4 ý kiến phản biện | Có từ 5 ý kiến phản biện trở lên. |  |

***-----------------------------Hết-----------------------------***