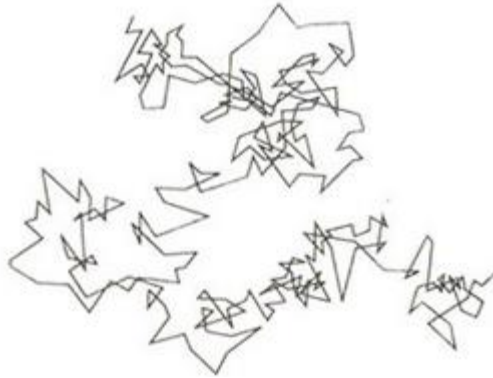


BÀI 2. NGUYÊN TỬ, PHÂN TỬ CHUYỂN ĐỘNG HAY ĐỨNG YÊN ?

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

1. Chuyển động của các nguyên tử, phân tử

- Các nguyên tử, phân tử luôn luôn chuyển động hỗn loạn không ngừng về mọi phía, chuyển động đó gọi là chuyển động nhiệt hỗn loạn, gọi tắt là chuyển động nhiệt hay còn gọi là chuyển động Brown.



Hình 1.1. Chuyển động của hạt phấn hoa trong thí nghiệm của Brown

- Nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh. Trong thí nghiệm của Brown nếu ta càng tăng nhiệt độ của nước thì chuyển động của các hạt phấn hoa càng nhanh, chứng tỏ các phân tử nước chuyển động càng nhanh và va đập vào các hạt phấn hoa càng mạnh.



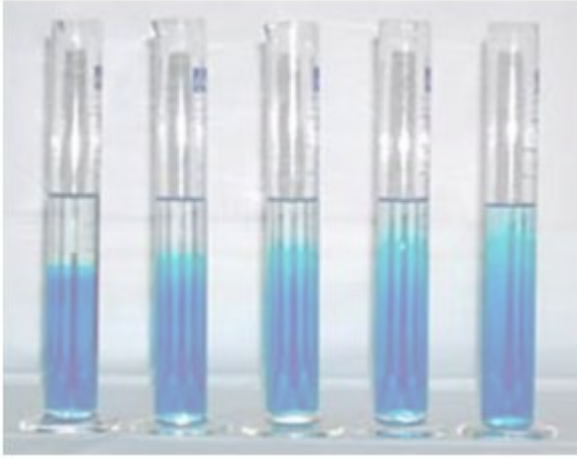
Hình 1.2. Sự va chạm của các phân tử nước vào hạt phấn hoa

2. Hiện tượng khuếch tán

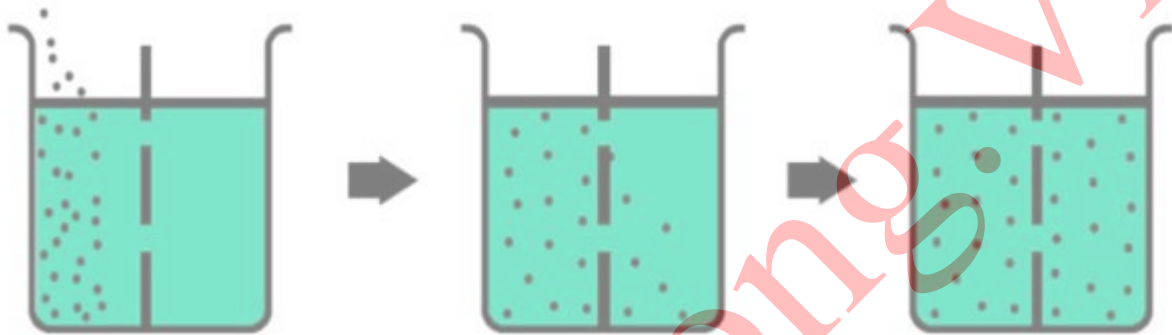
Hiện tượng khi các phân tử, nguyên tử của các chất tự hòa lẫn vào nhau gọi là hiện tượng khuếch tán.

a) Hiện tượng khuếch tán trong chất lỏng

Ví dụ: Đổ nhẹ nước vào một bình đựng dung dịch đồng sunfat màu xanh. Do nước nhẹ hơn nên nổi ở trên, tạo thành mặt phân cách giữa nước và đồng sunfat. Sau một thời gian mặt phân cách này mờ dần rồi mất hẳn. Trong bình chỉ còn một chất lỏng đồng nhất màu xanh nhạt \Rightarrow Nước và đồng sunfat đã hòa lẫn vào nhau.



Cơ chế khuếch tán:



b) Hiện tượng khuếch tán trong chất khí

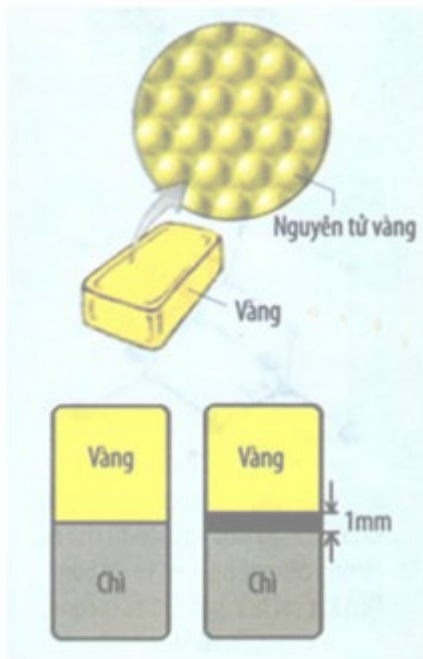
Hiện tượng khuếch tán có thể xảy ra cả trong chất khí đó là trường hợp các phân tử khí tự hòa trộn vào nhau.

Ví dụ: Mờ nút lọ nước hoa trong phòng, do hiện tượng khuếch tán mà sau một thời gian ngắn, mọi người trong phòng đều ngửi thấy mùi nước hoa.

c) Hiện tượng khuếch tán trong chất rắn

Ví dụ:

- Lấy hai thỏi kim loại là vàng và chì mài thật nhẵn ép sát vào nhau. Sau vài năm, giữa hai thỏi hình thành một lớp hợp kim vàng và chì, có chiều dày khoảng 1mm.



- Nhỏ một cái đinh đã đóng vào gỗ rất lâu, quan sát lỗ đinh ta thấy phần gỗ trong lỗ đinh có màu của gỉ sét. Đó là kết quả của hiện tượng khuếch tán giữa các phân tử của đinh đã gỉ sét và các phân tử gỗ.



So với chất lỏng và chất khí thì hiện tượng khuếch tán xảy ra trong chất rắn rất chậm, cần phải có một thời gian khá dài mới có thể quan sát được hiện tượng này.

Chú ý: Để so sánh hiện tượng khuếch tán xảy ra nhanh hay chậm trong các chất, ta căn cứ vào sự chuyển động nhanh hay chậm của các phân tử cấu tạo nên vật, hay nói cách khác là căn cứ vào nhiệt độ của vật. Nhiệt độ của vật càng cao tức là các phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh thì hiện tượng khuếch tán xảy ra càng nhanh.

II. BÀI TẬP VẬN DỤNG

✚ Phương pháp giải

Các câu hỏi chủ yếu là câu hỏi lí thuyết hỏi về đặc điểm chuyển động của các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật. Các em cần ghi nhớ rằng:

+ Các nguyên tử, phân tử chuyển động không ngừng.

Ví dụ: Trong thí nghiệm của Bơ-rao các hạt phấn hoa chuyển động hỗn độn không ngừng vì:

A. giữa chúng có khoảng cách.

+ Nhiệt độ càng cao, chuyển động của các nguyên tử, phân tử càng nhanh.

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1: Khi nhiệt độ của một cái ấm bằng nhôm tăng lên thì:

- A. Khối lượng của ấm tăng.
- B. Trọng lượng của ấm tăng.
- C. Các nguyên tử nhôm chuyển động nhanh lên.
- D. Trọng lượng riêng của ấm tăng.

Hướng dẫn giải

Khi nhiệt độ của một cái ấm bằng nhôm tăng lên thì các nguyên tử nhôm chuyển động nhanh lên.

Chọn C.

Ví dụ 2: Tại sao khi pha nước đường thì ta phải cho đường vào nước trước, khuấy đều cho đường tan hết rồi mới cho đá?

Hướng dẫn giải

Vì nhiệt độ càng cao các phân tử nước và đường chuyển động càng nhanh, sự khuếch tán đường trong nước diễn ra nhanh hơn. Nếu bỏ đá vào nước trước, nhiệt độ của nước sẽ bị hạ thấp nên làm quá trình khuếch tán đường diễn ra chậm hơn rất nhiều.

Ví dụ 3 (20.18 Sách bài tập): Tại sao khi đun nóng chất khí đựng trong một bình kín thì thể tích của chất khí có thể coi như không đổi, còn áp suất chất khí khi tác dụng lên thành bình lại tăng?

Hướng dẫn giải

Khi bị đun nóng các phân tử khí chuyển động nhanh lên, va chạm vào thành bình nhiều hơn và mạnh hơn, nên áp suất chất khí tác dụng lên thành bình tăng.

B. chúng là các phân tử.

C. các phân tử nước chuyển động không ngừng, va chạm vào chúng từ mọi phía.

D. chúng là các thực thể sống.

Hướng dẫn giải

Trong thí nghiệm của Bơ-rao các hạt phấn hoa chuyển động hỗn độn không ngừng vì các phân tử nước chuyển động không ngừng, va chạm vào chúng từ mọi phía.

Chọn C.

Chú ý: Áp suất của chất khí lên thành bình là do sự va chạm của các nguyên tử, phân tử khí với thành bình gây nên.

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Câu 1: Tính chất nào sau đây **không** phải là của nguyên tử, phân tử:

- A. Chuyển động không ngừng.
- B. Có lúc chuyển động, có lúc đứng yên.
- C. Giữa các nguyên tử, phân tử có khoảng cách.
- D. Nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử chuyển động càng nhanh.

Câu 2: Khi nhiệt độ giảm thì hiện tượng khuếch tán xảy ra như thế nào?

- A. Nhanh hơn.
- B. Chậm hơn.
- C. Không thay đổi.
- D. Có thể nhanh hơn hoặc chậm hơn.

Câu 3: Vận tốc chuyển động của các phân tử có liên quan tới đại lượng nào sau đây:

- A. Khối lượng của vật.
- B. Nhiệt độ của vật.
- C. Thể tích của vật.
- D. Trọng lượng riêng của vật.

Câu 4: Hiện tượng nào sau đây không phải hiện tượng khuếch tán?

- A. Nhỏ một giọt mực xanh vào cốc nước, sau một thời gian thấy cả cốc nước có màu xanh.
- B. Hoa ly để trên bàn một lúc sau cả căn phòng đều có mùi hoa.
- C. Đổ được trộn với lạc.
- D. Còn để lâu ngày trong lọ không đậy nắp bị bay hơi hết.

Câu 5: Vì sao chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa?

- A. Vì lực liên kết giữa các phân tử khí rất yếu nên các phân tử khí chuyển động hỗn loạn.
- B. Vì lực liên kết giữa các phân tử khí rất mạnh.
- C. Vì lực liên kết giữa các phân tử khí không tồn tại.
- D. Tất cả các ý đều sai.

Câu 6: Tại sao chất lỏng có thể tích xác định nhưng lại có hình dạng của phần bình chứa?

- A. Vì lực liên kết của các phân tử chất lỏng yếu.
- B. Vì lực liên kết của các phân tử chất lỏng lớn hơn chất khí nhưng nhỏ hơn chất rắn.
- C. Vì lực liên kết của các phân tử chất lỏng mạnh, chúng chỉ dao động xung quanh vị trí cân bằng.
- D. Tất cả các ý đều sai.

Câu 7: Chọn câu trả lời đúng.

- A. Hiện tượng khuếch tán chỉ xảy ra đối với chất lỏng và chất khí, không xảy ra đối với chất rắn.
- B. Các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật không chuyển động.
- C. Nhiệt độ càng cao thì các nguyên tử, phân tử chuyển động càng nhanh.
- D. Các vật được cấu tạo liền một khối.

Câu 8: Khi nén không khí trong một chiếc bơm xe đạp thì:

- A. Khoảng cách giữa các phân tử không khí giảm.
- B. Số phân tử không khí trong bơm giảm.
- C. Khối lượng các phân tử không khí giảm.

D. Kích thích các phân tử không khí giảm.

Câu 9: Hiện tượng nào sau đây **không** phải do chuyển động không ngừng của nguyên tử, phân tử:

A. Sự hòa tan của muối vào nước.

B. Sự tạo thành gió.

C. Sự khuếch tán của dung dịch đồng sunfat vào nước.

D. Đường tan vào nước nhanh hơn khi nhiệt độ của nước tăng.

Câu 10: Trong thí nghiệm Bơ-rao các hạt phấn hoa chuyển động hỗn độn không ngừng vì:

A. Giữa chúng có khoảng cách.

B. Các phân tử nước chuyển động không ngừng.

C. Chúng là các thực thể sống.

D. Chúng là các phân tử.

Câu 11: Nguyên tử, phân tử **không** có tính chất nào sau đây:

A. Nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi.

B. Giữa chúng có khoảng cách.

C. Chuyển động càng nhanh khi nhiệt độ càng cao.

D. Chuyển động không ngừng.

Câu 12: Trong điều kiện nào thì hiện tượng khuếch tán giữa hai chất lỏng có thể xảy ra nhanh hơn?

A. Khi nhiệt độ tăng.

B. Khi thể tích của các chất lỏng lớn hơn.

C. Khi nhiệt độ giảm.

D. Khi trọng lượng riêng của các chất lỏng lớn.

Câu 13: Khi chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên vật chậm dần thì đại lượng nào dưới đây không thay đổi?

A. Thể tích và nhiệt độ.

B. Khối lượng riêng và trọng lượng riêng.

C. Khối lượng và trọng lượng.

D. Nhiệt năng.

Câu 14: Khi đổ 100 cm³ giấm ăn vào 200 cm³ nước thì thu được bao nhiêu cm³ hỗn hợp

A. 300 cm³.

B. 400 cm³.

C. 270 cm³.

D. Thể tích nhỏ hơn 300 cm³.

Câu 15: Hiện tượng nào sau đây **không** phải là hiện tượng khuếch tán?

A. Đường để trong cốc nước, sau một thời gian nước trong cốc ngọt hơn ban đầu.

B. Miếng sắt để ngoài không khí lâu ngày bị gỉ.

C. Nhỏ một giọt mực đen vào một cốc nước, một thời gian sau cả cốc nước có màu đen.

D. Mở lọ nước hoa ở trong phòng, một thời gian sau cả phòng đều có mùi thơm.

Câu 16: Vì sao hòa tan muối trong nước nóng nhanh hơn trong nước lạnh?

Câu 17 (19.14 Sách bài tập): Tại sao săm xe đạp sau khi được bơm căng, mặc dù đã vặn van thật chặt nhưng để lâu ngày vẫn bị xẹp?

Câu 18: Tại sao khi ngâm mật ong chanh đào thì khi ngâm chanh ta vẫn thấy vị ngọt của mật ong?

Câu 19: Lấy một thìa cà phê đường đổ dần dần vào một cốc nước đầy như nước vẫn không tràn ra. Em hãy giải thích tại sao?

Câu 20: Giải thích hiện tượng thả một cục đường vào cốc nước thì sau một thời gian thấy nước phía trên cũng có vị ngọt? Để hiện tượng này xảy ra nhanh hơn ta phải làm thế nào?

ĐÁP ÁN

Dạng 2: Chuyển động của các nguyên tử, phân tử

1-B	2-B	3-B	4-C	5-A	6-B	7-C	8-A	9-B	10-B
11-A	12-A	13-C	14-D	15-B					

Câu 16: Hòa tan muối trong nước nóng nhanh hơn trong nước lạnh vì: Nước nóng làm cho các phân tử muối và các phân tử nước chuyển động nhanh hơn. Do đó, làm tăng khả năng các phân tử muối xen vào khoảng cách giữa các phân tử nước.

Câu 17:

Săm xe đạp được tạo thành từ các phân tử, giữa chúng có khoảng cách nên các phân tử khí bên trong có thể chui ra ngoài được qua các lỗ hỏng đó, lâu ngày các phân tử khí chui ra được nhiều nên mặc dù được bơm căng từ trước nhưng xăm xe vẫn bị xẹp.

Câu 18:

Khi ngậm mật ong chanh đào thì các phân tử mật ong đã xen vào khoảng cách giữa các phân tử chanh đào.

Do đó, khi ngậm chanh ta vẫn thấy vị ngọt của mật ong.

Câu 19:

Vì giữa các phân tử nước có khoảng cách nên khi đổ đường dần dần vào cốc nước các phân tử đường có thể xen vào khoảng cách giữa các phân tử nước. Do đó, cốc nước đầy nhưng nước vẫn không tràn ra.

Câu 20: Thả một cục đường vào cốc nước thì sau một thời gian thấy nước phía trên cũng có vị ngọt vì đường đã khuếch tán vào nước.

Để hiện tượng này xảy ra nhanh hơn ta phải:

+ Đun nóng cốc để hiện tượng khuếch tán xảy ra nhanh hơn.

+ Khuấy đều để tăng khả năng các phân tử đường xen vào khoảng cách giữa phân tử nước.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM LÀM THÊM

Bài 1: Tính chất nào sau đây không phải là của nguyên tử, phân tử?

A. chuyển động không ngừng.

B. có lúc chuyển động, có lúc đứng yên.

C. giữa các nguyên tử, phân tử có khoảng cách.

D. chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao.

Hướng dẫn giải:

Các nguyên tử, phân tử luôn chuyển động hỗn độn không ngừng

⇒ Đáp án B

Bài 2: Hiện tượng khuếch tán là:

A. Hiện tượng khi các nguyên tử, phân tử của các chất tự hòa lẫn vào nhau.

B. Hiện tượng khi các nguyên tử, phân tử của các chất nằm riêng biệt tách rời nhau.

C. Hiện tượng khi đổ nước vào cốc.

D. Hiện tượng cầu vồng.

Hướng dẫn giải:

Hiện tượng khi các nguyên tử, phân tử của các chất tự hòa lẫn vào nhau gọi là hiện tượng khuếch tán

⇒ **Đáp án A**

Bài 3: Khi đổ 200 cm^3 giấm ăn vào 250 cm^3 nước thì thu được bao nhiêu cm^3 hỗn hợp?

A. 450 cm^3

B. $> 450 \text{ cm}^3$

C. 425 cm^3

D. $< 450 \text{ cm}^3$

Hướng dẫn giải:

Do hiện tượng khuếch tán nên khi đổ 200 cm^3 giấm ăn vào 250 cm^3 nước thì sẽ thu được hỗn hợp có thể tích $< 450 \text{ cm}^3$

⇒ **Đáp án D**

Bài 4: Hiện tượng nào sau đây không phải là hiện tượng khuếch tán?

A. Đường để trong cốc nước, sau một thời gian nước trong cốc ngọt hơn ban đầu.

B. Miếng sắt để trên bề mặt miếng đồng, sau một thời gian, trên bề mặt miếng sắt có phủ một lớp đồng và ngược lại.

C. Cát được trộn lẫn với ngô.

D. Mở lọ nước hoa ở trong phòng, một thời gian sau cả phòng đều có mùi thơm.

Hướng dẫn giải:

Cát được trộn lẫn với ngô là sự trộn hay hòa lẫn của các vật chất chứ không phải của nguyên tử, phân tử ⇒ **Đáp án C**

Bài 5: Khi nhiệt độ giảm thì hiện tượng khuếch tán xảy ra như thế nào?

A. xảy ra nhanh hơn

B. xảy ra chậm hơn

C. không thay đổi

D. có thể xảy ra nhanh hơn hoặc chậm hơn

Hướng dẫn giải:

Nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh. Khi nhiệt độ giảm đi, các nguyên tử chuyển động chậm lại dẫn đến hiện tượng khuếch tán xảy ra chậm hơn.

⇒ **Đáp án B**

Bài 6: Chọn phát biểu đúng khi nói về chuyển động của các phân tử, nguyên tử?

A. Các phân tử, nguyên tử có lúc chuyển động, có lúc đứng yên.

B. Các nguyên tử, phân tử chuyển động theo một hướng nhất định.

C. Nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động chậm lại.

D. Các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao.

Hướng dẫn giải:

- Các nguyên tử, phân tử luôn chuyển động hỗn độn không ngừng về mọi phía.

- Nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh.

⇒ **Đáp án D**

Bài 7: Tại sao hòa tan đường trong nước nóng nhanh hơn trong nước lạnh?

A. Vì nước nóng có nhiệt độ cao hơn nước lạnh nên làm cho các phân tử đường và nước chuyển động nhanh hơn.

B. Vì nước nóng có nhiệt độ cao hơn nước lạnh, các phân tử đường chuyển động chậm hơn nên đường dễ hòa tan hơn.

C. Vì nước nóng có nhiệt độ cao hơn nước lạnh nên làm cho các phân tử nước hút các phân tử đường mạnh hơn.

D. Cả A và B đều đúng.

Hướng dẫn giải:

Nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh \Rightarrow hòa tan đường trong nước nóng nhanh hơn trong nước lạnh vì nước nóng có nhiệt độ cao hơn nước lạnh nên làm cho các phân tử đường và nước chuyển động nhanh hơn

\Rightarrow **Đáp án A**

Bài 8: Vận tốc chuyển động của các phân tử có liên quan đến đại lượng nào sau đây?

A. Khối lượng của vật

B. Nhiệt độ của vật

C. Thể tích của vật

D. Trọng lượng riêng của vật

Hướng dẫn giải:

Vận tốc chuyển động của các phân tử có liên quan đến nhiệt độ của vật

\Rightarrow **Đáp án B**

Bài 9: Hiện tượng khuếch tán xảy ra với chất nào sau đây?

A. Chất khí

B. Chất lỏng

C. Chất rắn

D. Cả ba chất rắn, lỏng, khí

Hướng dẫn giải:

Hiện tượng khuếch tán xảy ra với chất rắn, chất lỏng, chất khí

\Rightarrow **Đáp án D**

Bài 10: Chọn từ thích hợp điền vào chỗ trống.

Hiện tượng là sự tự hòa lẫn vào nhau của các nguyên tử, phân tử của các chất do chuyển động nhiệt.

A. phân ly

B. chuyển động

C. dao động

D. khuếch tán

Hướng dẫn giải:

Hiện tượng khuếch tán là sự tự hoà lẫn vào nhau của các nguyên tử, phân tử của các chất do chuyển động nhiệt \Rightarrow **Đáp án D**

**FULL TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ CÓ TRÊN WEBSITE:
THAYTRUONG.VN**

**QUÝ THẦY (CÔ) CẦN FILE WORD CÁC TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ THCS & THPT HÃY LIÊN HỆ SĐT: 0978.013.019 (ZALO) HOẶC FACEBOOK: VẬT LÝ THẦY TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC CHIA SẺ NHÉ!
FILE WORD DỄ DÀNG CHỈNH SỬA, RÕ NÉT & HÌNH ẢNH KHÔNG BỊ MỜ**

THAYTRUONG.VN CHIA SẺ FULL FILE WORD VẬT LÝ

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 6

(Có giải chi tiết)

0978.013.019 (ZALO)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 7

(Có giải chi tiết)



1.CHƯƠNG 1. CƠ HỌC



2.CHƯƠNG 2. NHIỆT HỌC



3.THƯ VIỆN ĐỀ THI-KIỂM TRA



4.BỘ QUÀ TẶNG VL6



1.CHƯƠNG 1. QUANG HỌC



2.CHƯƠNG 2. ÂM HỌC



3.CHƯƠNG 3. ĐIỆN HỌC



4.THƯ VIỆN ĐỀ THI-KIỂM TRA



5.BỘ QUÀ TẶNG

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 8

(Có giải chi tiết)

SHARE FULL FILE WORD VẬT LÝ 9

(Có giải chi tiết)



1.CHƯƠNG 1. CƠ HỌC



2.CHƯƠNG 2. NHIỆT HỌC



3.THƯ VIỆN ĐỀ THI-KIỂM TRA



4.TÓM TẮT LÝ THUYẾT VÀ CÔNG THỨC GIẢI NHANH



0978.013.019 (ZALO)



1.CHƯƠNG 1. ĐIỆN HỌC



2.CHƯƠNG 2. ĐIỆN TỪ HỌC



3.CHƯƠNG 3. QUANG HỌC



4.CHƯƠNG 4. SỰ BẢO TOÀN VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG



5.THƯ VIỆN ĐỀ THI-KIỂM TRA



6.TÓM TẮT LÝ THUYẾT+CÔNG THỨC GIẢI NHANH



7.BỘ QUÀ TẶNG

Thầy