**ĐỀ CƯƠNG THAM KHẢO ÔN TẬP KIỂM TRA LẠI VẬT LÝ 8**

1. **LÝ THUYẾT**

**CHỦ ĐỀ 1: CÔNG**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Khi nào có công cơ học?**

⬩ Công cơ học dùng trong trường hợp có lực tác dụng vào vật làm vật chuyển dời.

 ⬩ Công cơ học phụ thuộc vào hai yếu tố: lực tác dụng vào vật và quãng đường vật dịch chuyển.



**2) Công thức tính công cơ học**

⬩ Công thức: A = F.s

 (A là công của lực F, F là lực tác dụng vào vật, s là quãng đường vật dịch chuyển)

☞ **Chú ý**

⬩ Đơn vị công là Jun (kí hiệu là J): 1J = 1N.1m = 1N.m

⬩ Nếu vật chuyển dời theo phương vuông góc với phương của lực thì công của lực đó bằng không:

 A = 0 (lực không thực hiện công).

⬩ Nếu vật chuyển dời không theo phương của lực thì công được tính bằng công thức:

 A = F.s.cosα (với α là góc giữa phương của lực tác dụng và phương chuyển dời của vật)

**II. KIẾN THỨC NÂNG CAO**

☞ Công của lực trong các trường hợp khác nhau:

⬩ Lực  cùng hướng với hướng của chuyển dời (công phát động: A > 0): A = Fs

⬩ Lực  ngược hướng với hướng của chuyển dời (công cản: A < 0): A = -Fs

⬩ Lực  vuông góc với hướng chuyển dời: A = 0

⬩ Lực  hợp với hướng của chuyển dời một góc α: A = F.s.cosα

☞ Công của lực dùng để nâng vật lên độ cao h (công của trọng lực P): A = Ph = 10mh (m là khối lượng của vật).

**III. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) Nhận biết khi nào có công cơ học?**

☞ Điều kiện để có công cơ học là:

 ⬩ Phải có lực tác dụng vào vật.

 ⬩ Vật có chuyển dời.

**2) Xác định lực nào thực hiện công**

☞ Để xác định xem lực nào thực hiện công lên vật cần dựa vào tác dụng cụ thể của lực: có làm cho vật chuyển dời không, cụ thể:

 ⬩ Xác định các lực tác dụng vào vật.

 ⬩ Xác định lực có tác dụng làm cho vật chuyển dời.

 ⬩ Kết luận: Những lực nào đã thực hiện công lên vật.

**3) Tính công thực hiện các lực:** Cần nhớ:

 ⬩ Công thức tính công: A = Fs (F(N) là lực tác dụng; s(m) là quãng đường vật dịch chuyển).

⬩ Khi chuyển động thẳng đều: s = vt; khi vật ở trạng thái cân bằng: vật chịu tác dụng của các cặp lực cân bằng: F = F’.

☞ **Chú ý**

⬩ Công thức tính công trên được áp dụng cho trường hợp hướng dịch chuyển của vật trùng với hướng của lực tác dụng vào vật.

⬩ Với lực có tác dụng “kéo” vật chuyển động: A > 0; với lực có tác dụng “cản” chuyển động của vật: .

⬩ Khi vật chuyển dời theo phương vuông góc với phương của lực tác dụng vào vật thì công thực hiện của lực đó là: A = 0.

⬩ Nhớ đổi s ra mét, t ra giây,…

**CHỦ ĐỀ 2: ĐỊNH LUẬT VỀ CÔNG**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Định luật về công**

⬩ Không một máy cơ đơn giản nào cho ta lợi về công. Được lợi bao nhiêu lần về lực thì thiệt bấy nhiêu lần về đường đi và ngược lại.

**2) Các loại máy cơ đơn giản thường gặp**

⬩ Ròng rọc cố định: Chỉ có tác dụng đổi hướng của lực.

 ⬩ Ròng rọc động: Lợi hai lần về lực, thiệt hai lần về đường đi.

 ⬩ Mặt phẳng nghiêng: Lợi về lực, thiệt về đường đi.

 ⬩ Đòn bẩy: Lợi về lực, thiệt về đường đi hoặc ngược lại.

**3) Hiệu suất của máy**

⬩ Hiệu suất của máy là tỉ số giữa công có ích A1 (dùng kéo, nâng vật,…) và công toàn phần A2:

 

**II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) Các bài toán với mặt phẳng nghiêng:** Cần nhớ:

⬩ Vận dụng định luật về công đối với mặt phẳng nghiêng ta có: 

****

⬩ Hiệu suất của mặt phẳng nghiêng:

 

(với: P là trọng lượng riêng của vật; F là lực kéo vật; h là độ cao của mặt phẳng nghiêng; *l* là chiều dài của mặt phẳng nghiêng; A1 là công có ích; A2 là công toàn phần)

**2) Các bài toán với đòn bẩy**

⬩ Vận dụng định luật về công đối với đòn bẩy, ta có:

 

 (với: F1, F2 là các lực tác dụng lên đòn bẩy; *l*1*, l*2là các cánh tay đòn của lực F1 và F2)



**3) Các bài toán về ròng rọc**

☞ Vận dụng định luật về công đối với ròng rọc, ta có:



⬩ Ròng rọc cố định (hình a): Không có tác dụng thay đổi độ lớn của lực mà chỉ có tác dụng thay đổi hướng của vật.

⬩ Ròng rọc động (hình b): Cứ mỗi ròng rọc động thì được lợi hai lần về lực và bị thiệt hai hai lần về đường đi.

**CHỦ ĐỀ 3: CÔNG SUẤT**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Công suất**

⬩ Để biết người nào hay máy nào làm việc khỏe hơn (thực hiện công nhanh hơn) người ta so sánh công thực hiện được trong một đơn vị thời gian.

 ⬩ Công thực hiện được trong một đơn vị thời gian được gọi là công suất.



**2) Công thức tính công suất**

⬩ Công thức:  (A là công thực hiện, t là khoảng thời gian thực hiện công A)

**3) Đơn vị công suất**

⬩ Nếu công A là 1J, thời gian t là 1s, thì công suất là:

 (jun trên giây)

 ⬩ Đơn vị công suất J/s được gọi là oát (kí hiệu là W)

 1W = 1J/s

 1kW (kilôoát) = 1.000W

 1MW (mêgaoát) = 1.000kW = 1.000.000W

**II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) Tính công suất của các vật:** Cần nhớ:

 ⬩ Công thức tính công suất:

 ⮚ Theo định nghĩa:  (t tính bằng s)

 ⮚ Theo công thức: P = Fv (v tính bằng m/s)

 ⬩ Các công thức liên hệ khác:

 ⮚ Vận tốc trong chuyển động đều: 

 ⮚ Lực tác dụng vào vật chuyển động: 

**2) So sánh công suất của các vật**

☞ Cần thực hiện các bước sau:

 ⬩ Xác định công suất của các vật (tính theo công thức hoặc xác định từ đề bài)

 ⬩ Đổi về cùng đơn vị tính:

 ⮚ 1W = 1J/s

 ⮚ 1kW = 1.000W

 ⮚ 1MW = 1.000kW = 106W

 ⮚ 1HP (mã lực Anh) = 746W

 ⮚ 1CV (mã lực Pháp) = 736W

 ⬩ So sánh công suất của các vật và kết luận:

 ⮚ P1 > P2: Vật 1 thực hiện công nhanh hơn vật 2 (vật 1 “khỏe” hơn vật 2)

 ⮚ P1 < P2: Vật 1 thực hiện công chậm hơn vật 2 (vật 1 “yếu” hơn vật 2)

 **Chú ý:** Khi so sánh công suất của hai vật có thể lập tỉ số giữa P1 và P2 rồi rút ra kết luận.

**CHỦ ĐỀ 4: CƠ NĂNG**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Cơ năng**

⬩ Khi một vật có khả năng thực hiện công cơ học, ta nói vật đó có cơ năng.

 ⬩ Đơn vị của cơ năng là Jun (J)

**2) Thế năng**

⬩ Thế năng hấp dẫn: Là phần cơ năng của vật phụ thuộc vào độ cao của vật so với mặt đất hoặc so với một vị trí khác được chọn làm mốc để tính độ cao. Vật có khối lượng càng lớn và ở càng cao thì thế năng hấp dẫn của vật càng lớn.

 ⬩ Thế năng đàn hồi: Là phần cơ năng của vật phụ thuộc vào độ biến dạng của vật.

**3) Động năng**

⬩ Động năng là phần cơ năng của vật do chuyển động mà có. Vật có khối lượng càng lớn và chuyển động càng nhanh thì động năng của vật càng lớn.

**Chú ý:**

⬩ Động năng và thế năng là hai dạng của cơ năng. Một vật có thể vừa có thế năng vừa có động năng. Cơ năng của vật lúc đó bằng tổng động năng và thế năng của nó.

 ⬩ Đơn vị hợp pháp của động năng, thế năng và cơ năng là jun (J).

**II. KIẾN THỨC NÂNG CAO**

⬩ Thế năng (hấp dẫn): Wt = Ph = 10h (h là độ cao của vật so với vị trí chọn làm mốc).

⬩ Động năng:  (m, v là khối lượng và vận tốc của vật).

**III. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) Nhận biết các dạng cơ năng:** Dựa vào các dấu hiệu:

⬩ Khi vật ở độ cao h so với vật được chọn làm mốc (thường là mặt đất): Vật có thế năng hấp dẫn.

 ⬩ Khi vật bị biến dạng đàn hồi: Vật có thế năng đàn hồi.

 ⬩ Khi vật đang chuyển động so với vật mốc: Vật có động năng.

**2) So sánh thế năng, động năng của các vật:** Cần nhớ:

⬩ Thế năng hấp dẫn phụ thuộc vào khối lượng của vật và độ cao của vật so với vật được chọn làm mốc tính độ cao: vật có khối lượng càng lớn, độ cao càng lớn thì có thế năng hấp dẫn càng lớn.

⬩ Thế năng đàn hồi phụ thuộc vào độ biến dạng đàn hồi của vật: vật có độ biến dạng càng lớn thì có thế năng đàn hồi càng lớn.

⬩ Động năng phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật đối với vật chọn làm mốc: vật có khối lượng càng lớn, vận tốc càng lớn thì có động năng càng lớn.

⬩ Vật có khả năng thực hiện công càng lớn thì có cơ năng (thế năng, động năng) càng lớn.

**CHỦ ĐỀ 5: SỰ CHUYỂN HÓA CƠ NĂNG**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Sự chuyển hóa của các dạng cơ năng**

⬩ Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng, ngược lại thế năng có thể chuyển hóa thành động năng.



**2) Sự bảo toàn cơ năng**

⬩ Trong quá trình cơ học, động năng và thế năng có thể chuyển hóa lẫn nhau, nhưng cơ năng được bảo toàn.

**II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) Nhận biết sự biến đổi của động năng, thế năng**

☞ Đối với một vật chuyển động cơ học thì:

⬩ Động năng của vật phụ thuộc vào vận tốc chuyển động của vật. Cụ thể: khi vận tốc của vật tăng thì động năng của vật tăng; khi vận tốc của vật giảm thì động năng của vật giảm.

⬩ Thế năng của vật phụ thuộc vào độ cao của vật so với vật chọn làm gốc tính độ cao (thế năng hấp dẫn) hoặc phụ thuộc vào độ biến dạng của vật (thế năng đàn hồi). Cụ thể:

⮚ Với thế năng hấp dẫn thì: khi độ cao của vật tăng thì thế năng của vật tăng; khi độ cao của vật giảm thì thế năng của vật giảm.

⮚ Với thế năng đàn hồi thì: khi độ biến dạng của vật tăng thì thế năng của vật tăng; khi độ biến dạng của vật giảm thì thế năng của vật giảm.

**2) Phân tích sự chuyển hóa qua lại giữa động năng và thế năng:** Cần nhớ:

⬩ Do có sự bảo toàn của cơ năng nên đối với một vật thì khi thế năng của vật tăng thì động năng của vật giảm, ngược lại khi thế năng của vật giảm thì động năng của vật tăng.

⬩ Vận tốc của vật tăng thì động năng của vật tăng; vận tốc của vật giảm thì động năng của vật giảm.

⬩ Độ cao của vật tăng thì thế năng hấp dẫn của vật tăng; độ cao của vật giảm thì thế năng hấp dẫn của vật giảm.

⬩ Độ biến dạng của vật tăng thì thế năng đàn hồi của vật tăng; độ biến dạng của vật giảm thì thế năng đàn hồi của vật giảm.

**CHỦ ĐỀ 6: CÁC CHẤT CẤU TẠO NHƯ THẾ NÀO? CHUYỂN ĐỘNG CỦA PHÂN TỬ**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Cấu tạo chất**

⬩Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt gọi là nguyên tử, phân tử. Nguyên tử là hạt chất nhỏ nhất còn phân tử gồm nhiều nguyên tử kết hợp lại.

⬩Giữa các nguyên tử, phân tử luôn có khoảng cách.



**2) Chuyển động của các nguyên tử, phân tử**

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

⬩Nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh và ngược lại.

**3) Hiện tượng khuếch tán**

⬩Khi đổ hai chất lỏng khác nhau vào cùng một bình chứa, sau một thời gian hai chất lỏng tự hòa lẫn vào nhau. Hiện tượng này gọi là hiện tượng khuếch tán.



**II. KIẾN THỨC NÂNG CAO**

⬩ Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử bao gồm lực hút và lực đẩy. Lực hút làm liên kết các nguyên tử, phân tử trong vật; lực đẩy giữ cho các nguyên tử, phân tử của vật luôn có khoảng cách.

⬩ Ở nhiệt độ , các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật sẽ ngừng chuyển động. Người ta gọi  là “độ 0 tuyệt đối”. Trong nhiệt giai Kenvin thì nhiệt độ đó là 0K.

**III. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) Giải thích các hiện tượng liên quan đến cấu tạo chất:** Cần nhớ:

 ⬩ Kích thước của các nguyên tử, phân tử rất nhỏ nên không thể quan sát bằng mắt thường.

⬩ Khối lượng của các nguyên tử, phân tử rất nhỏ nên trong một lượng chất nhỏ cũng có một số nguyên tử, phân tử rất lớn.

⬩ Giữa các nguyên tử, phân tử có khoảng cách nên nguyên tử, phân tử chất này có thể “chui” qua khe giữa các nguyên tử, phân tử của chất khác. Do đó:

 ⮚ Có sự hụt thể tích của hỗn hợp khi trộn các chất với nhau.

 ⮚ Có sự thay đổi màu sắc, mùi vị, nhiệt độ,… của các chất ban đầu khi trộn với nhau.

 ⮚ Có sự “chui” của các hạt ra khỏi bình chứa nó,…

**2) Tính các đại lượng đặc trưng của nguyên tử, phân tử:**

☞ Nếu coi các nguyên tử, phân tử là những hình cầu giống nhau, sắp xếp sát nhau thì:

 ⬩ Độ dài của N nguyên tử, phân tử: L = Nd.

 ⬩ Thể tích của một nguyên tử, phân tử: .

 ⬩ Khối lượng của N nguyên tử, phân tử: m = N.m0.

 ⬩ Số nguyên tử, phân tử của chất:  hay .

(với m0 là khối lượng của một nguyên tử, phân tử; m là khối lượng của N nguyên tử, phân tử; V là thể tích của N nguyên tử, phân tử; d = 2R là kích thước (đường kính) của một nguyên tử, phân tử).

**3) Giải thích các hiện tượng liên quan đến chuyển động của nguyên tử, phân tử:** Cần nhớ:

 ⬩ Các nguyên tử, phân tử luôn chuyển động hỗn độn không ngừng và va chạm, xen vào nhau.

 ⬩ Khi nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh.

⬩ Từ đó, khi xuất hiện các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật, chúng sẽ lan đi khắp vị trí mà nó có thể: với chất khí, nó có mặt ở khắp nơi trong bình chứa nó; với chất lỏng, nó lan ra trong toàn khối lượng chất lỏng; với chất rắn, nó có thể lan sang vật khác tiếp xúc với nó,…

☞ **Chú ý**

⬩ Khi nhiệt độ của vật càng cao thì các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh nên khả năng hòa tan, khuếch tán, loang ra của vật sẽ càng nhanh.

⬩ Hiện tượng hòa tan, khuếch tán, loang ra của vật là nhờ tính chất chuyển động không ngừng của các nguyên tử, phân tử và do giữa các nguyên tử, phân tử luôn có khoảng cách.

**CHỦ ĐỀ 7: NHIỆT NĂNG**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Nhiệt năng là gì?**

⬩ Nhiệt năng của một vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

**2) Cách làm thay đổi nhiệt năng**

⬩ Nhiệt năng của vật có thể thay đổi bằng hai cách: Thực hiện công và truyền nhiệt.

**3) Nhiệt lượng**

⬩ Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi.

 ⬩ Đơn vị của nhiệt năng và nhiệt lượng là Jun (kí hiệu J)

**II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) Nhận biết cách làm biến đổi nhiệt năng của vật:** Dựa vào các dấu hiệu sau:

⬩ Cách làm biến đổi nhiệt năng do thực hiện công: Có lực tác dụng vào vật và vật chuyển động.

 ⬩ Cách làm biến đổi nhiệt năng do truyền nhiệt: Có sự tiếp xúc giữa các vật có nhiệt độ khác nhau.

**2) Giải thích các hiện tượng liên quan đến nhiệt năng và sự truyền nhiệt:** Cần nhớ:

 ⬩ Vật có nhiệt độ càng cao thì có nhiệt năng càng lớn.

⬩ Sự chuyển hóa từ cơ năng sang nhiệt năng: từ nhiệt năng thành cơ năng thì nhiệt năng của vật giảm xuống nên nhiệt độ của vật sẽ hạ xuống và vật có thể thực hiện công; từ cơ năng thành nhiệt năng thì nhiệt năng của vật tăng lên nên nhiệt độ của vật tăng lên.

⬩ Khi hai vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc nhau thì sẽ có sự truyền nhiệt xảy ra giữa hai vật: vật có nhiệt độ thấp hơn sẽ nhận thêm nhiệt năng nên nhiệt độ sẽ tăng lên; vật có nhiệt độ cao hơn sẽ mất bớt nhiệt năng nên nhiệt độ sẽ giảm đi. Sau một thời gian thì nhiệt độ hai vật sẽ như nhau (cân bằng).

**CHỦ ĐỀ 8: DẪN NHIỆT**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Dẫn nhiệt là gì?**

⬩ Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt giữa các phần của vật hoặc giữa các vật với nhau. Đây là hình thức dẫn nhiệt chủ yếu của chất rắn.

**2) Tính dẫn nhiệt của các chất**

⬩ Các chất rắn, lỏng và khí đều dẫn nhiệt được.

 ⬩ Chất rắn dẫn nhiệt tốt hơn chất lỏng và chất khí. Trong chất rắn, kim loại dẫn nhiệt tốt nhất.

**II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) So sánh khả năng dẫn nhiệt của các chất:** Có thể dựa vào:

⬩ Tính dẫn nhiệt của các chất:

⮚ Các chất rắn, lỏng và khí đều dẫn nhiệt được. Chất rắn dẫn nhiệt tốt nhất rồi đến chất lỏng và cuối cùng là chất khí.

⮚ Chân không không dẫn nhiệt được.

 ⬩ Bảng “Khả năng dẫn nhiệt của một số chất”: (Lấy hệ số dẫn nhiệt của không khí bằng 1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất** | **Khả năng dẫn nhiệt** |
| 1 | Len | 2 |
| 2 | Gỗ | 7 |
| 3 | Nước | 25 |
| 4 | Thủy tinh | 44 |
| 5 | Đất | 65 |
| 6 | Nước đá | 88 |
| 7 | Thép | 2860 |
| 8 | Nhôm | 8770 |
| 9 | Đồng | 17370 |
| 10 | Bạc | 17720 |

**2) Giải thích các hiện tượng liên quan đến sự dẫn nhiệt của các chất:** Dựa vào:

 ⬩ Tính dẫn nhiệt của các chất: rắn, lỏng, khí,…

⬩ Thời điểm tiếp xúc nhiệt của các vật: vật tiếp xúc nhiệt trước sẽ nóng lên trước và dãn nở trước, vật tiếp xúc nhiệt sau sẽ nóng lên sau và dãn nở sau,…

⬩ Sự chênh lệch nhiệt độ của các vật tiếp xúc nhau: nhiệt sẽ truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

**CHỦ ĐỀ 9: ĐỐI LƯU – BỨC XẠ NHIỆT**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Đối lưu là gì?**

⬩ Đối lưu là sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí. Đây là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng và chất khí.

**2) Bức xạ nhiệt là gì?**

⬩ Bức xạ nhiệt là sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng. Bức xạ nhiệt có thể xảy ra cả ở trong chân không.

**II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) Nhận biết các hình thức truyền nhiệt:** Cần nhớ:

⬩ Dẫn nhiệt: Là hình thức truyền nhiệt giữa các phần của vật hoặc giữa các vật với nhau. Đây là hình thức truyền nhiệt của chất rắn.

⬩ Đối lưu: Là hình thức truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí. Đây là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng và chất khí.

⬩ Bức xạ nhiệt: Là hình thức truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng. Đây là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chân không.



**2) Giải thích các hiện tượng liên quan đến sự truyền nhiệt bằng đối lưu hoặc bức xạ nhiệt:** Cần nhớ:

⬩ Dẫn nhiệt và đối lưu chỉ xảy ra trong các môi trường vật chất: (dẫn nhiệt: rắn, lỏng và khí; đối lưu: lỏng và khí); bức xạ nhiệt có thể xảy ra trong các môi trường vật chất (rắn, lỏng và khí) và cả chân không.

⬩ Để ngăn sự dẫn nhiệt bằng dẫn nhiệt và đối lưu ta dùng lớp chân không để ngăn cách; để ngăn sự dẫn nhiệt bằng bức xạ ta dùng các mặt rắn, phẳng để các tia nhiệt phản xạ lại môi trường cũ.

⬩ Bản chất của sự dẫn nhiệt bằng đối lưu là sự nở vì nhiệt của chất lỏng và chất khí. Phần nóng nở ra thì “nhẹ” hơn và “nổi” lên trên, phần lạnh “nặng” hơn sẽ “chìm” xuống phía dưới, sự đổi chỗ này gọi là “đối lưu”. Sự đối lưu chỉ xảy ra khi có sự chuyển động của khối chất lỏng hoặc chất khí.

 ⬩ Những vật có bề mặt càng xù xì và màu càng sẫm thì hấp thụ tia nhiệt càng nhiều.

**CHỦ ĐỀ 10: CÔNG THỨC TÍNH NHIỆT LƯỢNG – PHƯƠNG TRÌNH CÂN BẰNG NHIỆT**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**1) Nhiệt lượng một vật thu vào để nóng lên phụ thuộc những yếu tố nào?**

☞ Nhiệt lượng một vật thu vào để nóng lên phụ thuộc những yếu tố nào?

 ⬩ Khối lượng của vật.

 ⬩ Độ tăng nhiệt độ của vật.

 ⬩ Chất cấu tạo nên vật.

**2) Công thức tính nhiệt lượng**

⬩ Nhiệt lượng vật thu vào được tính theo công thức: 

(Q là nhiệt lượng (J); m là khối lượng của vật (kg); ∆t là độ tăng nhiệt độ (0C và 0K); c là nhiệt dung riêng của chất làm vật (J/kg.K)).

 ⬩ Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1kg chất đó tăng thêm 10C.

**3) Nguyên lí truyền nhiệt**

☞ Khi có hai vật trao đổi nhiệt với nhau thì:

 ⬩ Nhiệt tự truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

 ⬩ Sự truyền nhiệt xảy ra cho tới khi nhiệt độ của hai vật bằng nhau thì ngừng lại.

 ⬩ Nhiệt lượng do vật này tỏa ra bằng nhiệt lượng do vật kia thu vào.

**4) Phương trình cân bằng nhiệt**

⬩ Phương trình cân bằng nhiệt: Qtỏa ra = Qthu vào

**II. PHƯƠNG PHÁP GIẢI CÁC DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP**

**1) Tính nhiệt lượng thu vào:** Cần nhớ:

 ⬩ Công thức tính nhiệt lượng: , với:

 ⮚  (nhiệt độ sau trừ nhiệt độ đầu)

 ⮚ m(kg): khối lượng của vật; t có thể được tính bằng độ C hay độ K.

 ⮚ c(J/kg.độ): nhiệt dung riêng của chất làm vật.

 ⬩ Các thuật ngữ: “tăng thêm” tức là nói đến : “tăng lên” tức là nói đến nhiệt độ sau của vật (t2).

**2) Xác định nhiệt dung riêng của chất làm vật:** Cần nhớ:

 ⬩ Từ công thức tính nhiệt lượng, suy ra: 

 ⬩ Bảng “Nhiệt dung riêng của một số chất”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất** | **Nhiệt dung riêng (J/kg.K)** |
| 1 | Nước | 4200 |
| 2 | Rượu | 2500 |
| 3 | Nước đá | 1800 |
| 4 | Nhôm | 880 |
| 5 | Hơi nước | 2000 |
| 6 | Thủy tinh | 840 |
| 7 | Đất | 800 |
| 8 | Thép | 460 |
| 9 | Đồng | 380 |
| 10 | Chì | 130 |
| 11 | Thủy ngân | 140 |
| 12 | Cơ thể người | 3500 |

**3) Xác định độ tăng nhiệt độ ∆t, nhiệt độ đầu t1, nhiệt độ sau t2 của vật:** Cần nhớ:

 ⬩ Từ công thức tính nhiệt lượng, suy ra: 

 ⬩ Độ tăng nhiệt độ của vật: , suy ra t1 và t2.

 (t1: nhiệt độ đầu; t2: nhiệt độ sau của vật)

**4) Xác định khối lượng của vật**

⬩ Từ công thức tính nhiệt lượng, suy ra: 

☞ **Chú ý**

⬩ Khi tính toán cần đổi để nhiệt độ các vật có cùng đơn vị (cùng độ C hoặc cùng độ K); khối lượng các vật có cùng đơn vị (kg).

⬩ Từ công thức tính nhiệt lượng ta cũng có thể tính được khối lượng của vật: .

⬩ Công thức  cũng được dùng để tính nhiệt lượng tỏa ra của vật với  làm giảm nhiệt độ của vật.

**5) Giải thích các hiện tượng liên quan đến sự truyền nhiệt:** Cần nhớ:

 ⬩ Nhiệt tự truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

 ⬩ Sự truyền nhiệt xảy ra cho tới khi nhiệt độ của hai vật bằng nhau thì ngừng lại.

 ⬩ Nhiệt lượng do vật này tỏa ra bằng nhiệt lượng do vật kia thu vào.

**6) Các bài toán về sự cân bằng nhiệt:** Thực hiện các bước sau:

 ⬩ Xác định vật nào thu vào, vật nào tỏa nhiệt trong quá trình truyền nhiệt.

 ⬩ Viết công thức xác định nhiệt lượng do các vật thu vào Qthu vào và nhiệt lượng do các vật tỏa ra Qtỏa ra.

 ⬩ Viết phương trình cân bằng nhiệt: Qtỏa ra = Qthu vào

⬩ Suy ra các đại lượng cần tìm như: khối lượng của vật; nhiệt dung riêng của vật; độ tăng, giảm nhiệt độ của vật; nhiệt độ đầu, cuối của vật.

☞ **Chú ý**

⬩ Trường hợp chỉ có hai vật tiếp xúc nhiệt với nhau thì vật có nhiệt độ thấp hơn sẽ thu nhiệt, vật có nhiệt độ cao hơn sẽ tỏa nhiệt.

⬩ Khi tính toán cần đổi các đơn vị của các đại lượng sang đơn vị hợp pháp: m(kg); t (độ C hay độ K); c(J/kg.K).

 ⬩ Với nước: 1 lít nước có khối lượng 1kg.

⬩ Khi tính được nhiệt dung riêng, tra bảng “Nhiệt dung riêng của một số chất” ta có thể xác định được chất cấu tạo nên vật.

1. **BÀI TẬP THAM KHẢO (HS XEM THÊM CÁC BÀI TẬP TRONG SGK VÀ SBT)**

**BỘ 36 ĐỀ THI HỌC KỲ 2 LÝ 8 TPHCM NĂM 2013-2015**

**ĐỀ SỐ 1: QUẬN 3, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Khi nào lực tác dụng lên vật thực hiện được công?
2. Cho ví dụ trường hợp trọng lực tác dụng lên vật chuyển động thực hiện công và trường hợp không thực hiện công?

**Câu 2:**

1. Phát biểu định luật về công?
2. Dùng ròng rọc cố định, ròng rọc động để đưa một vật lên cao ta được lợi gì hoặc có tác dụng gì?

**Câu 3:** Thế nào là nhiệt năng của 1 vật? Có thể thay đổi nhiệt năng của 1 vật bằng cách nào?

**Câu 4:**

1. Kể tên các hình thức truyền nhiệt?
2. Trong các chất rắn, lỏng, khí và trong chân không có các hình thức truyền nhiệt nào?

**Câu 5:** Dùng mặt phẳng nghiêng có chiều dài 4m để đưa một vật khối lượng 50kg lên cao 0,8m.

1. Tính công có ích và tính lực kéo vật khi bỏ qua ma sát.
2. Thực tế do có ma sát nên người này phải kéo vật lên với lực kéo 120N. Tính công thực hiện để thắng ma sát.

**Câu 6:** Một nồi bằng nhôm khối lượng 400g chứa nước ở 200C. Để đun sôi nồi nước lên, cần cung cấp nhiệt lượng 1708160J. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kgK, của nước là 4200J/kgK.

1. Tính nhiệt lượng nồi nhôm thu vào.
2. Tính lượng nước trong nồi.

**ĐỀ SỐ 2: QUẬN TÂN PHÚ, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:** Phát biểu định luật về công?

**Câu 2:** Một người kéo 1 vật nặng trọng lượng 20N lên cao nhờ 1 ròng rọc động. Nếu người đó kéo vật lên 1 đoạn 0,3m thì lực kéo cần tác dụng là bao nhiêu? Vật nặng lên cao bao nhiêu?

**Câu 3:** Xem hình sau:



1. Tại vị trí nào thế năng trọng trường lớn nhất, nhỏ nhất?
2. Tại vị trí nào động năng lớn nhất, nhỏ nhất?

**Câu 4:** Có mấy hình thức truyền nhiệt? Kể tên.

**Câu 5:** Vì sao đi ngoài trời nắng, mặc quần áo màu sẫm ta cảm thấy nóng bức hơn mặc quần áo màu sáng?

**Câu 6:** Cấu tạo của bình thủy gồm 2 phần: vỏ và ruột. Ruột của bình thủy là bình thủy tinh gồm 2 lớp, giữa 2 lớp là chân không để ngăn cản hình thức truyền nhiệt nào? Mặt trong của bình thủy được tráng bạc để ngăn cản hình thức truyền nhiệt nào? Phía trên bình thủy có nút đậy để ngăn cản hình thức truyền nhiệt nào?

**Câu 7:** Soda là 1 thức uống được các bạn trẻ yêu thích. Đổ soda vào ly siro, do soda nhẹ hơn nên nổi lên trên và giữa 2 chất có mặt phân cách. Sau 1 thời gian, mặt phân cách này mờ dần và 2 chất hòa lẫn vào nhau. Hiện tượng này được gọi là gì? Nếu ta để li này vào ngăn lạnh thì hiện tượng xảy ra nhanh hay chậm hơn? Vì sao?

**Câu 8:** Băng tải là 1 ứng dụng của mặt phẳng nghiêng. Một vật có khối lượng 15kg đặt trên băng tải có độ dài 10,5m, chiều cao là 3,5m.

1. Tính công để kéo vật lên.
2. Tính độ lớn của lực kéo đó.
3. Băng tải nâng vật lên trong 1 thời gian là 30 giây. Tính công suất lực kéo của băng tải.

**ĐỀ SỐ 3: QUẬN BÌNH TÂN, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Công suất là gì? Công thức tính công suất?
2. Nói công suất của một máy bơm là 735W có nghĩa là gì?

**Câu 2:**

1. Nhiệt năng của một vật là gì?
2. Thả 1 chiếc muỗng kim loại đã được nung nóng vào ly nước lạnh. Hỏi:
* Nhiệt năng của muỗng và của nước thay đổi như thế nào?
* Ta đã dùng cách nào để thay đổi nhiệt năng của những vật trên?

**Câu 3:** Phát biểu định luật về công.

**Câu 4:** Khi thời tiết lạnh, ta mặc nhiều áo mỏng hay mặc một áo dày thì giữ cho cơ thể ấm hơn? Giải thích?

**Câu 5:** Một ấm đun nước bằng nhôm có khối lượng m1 = 300g chứa 2 lít nước ở nhiệt độ t1 = 300C. Muốn đun sôi ấm nước này cần một nhiệt lượng bằng bao nhiêu? Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kgK, của nước là 4200J/kgK.

**Câu 6:** Một ô tô có lực kéo của động cơ là 1500N di chuyển trên quãng đường dài 8km, trong thời gian 20 phút. Tính:

1. Công của động cơ thực hiện.
2. Công suất của động cơ.

**Câu 7:** Nhà máy thủy điện là nơi chuyển đổi sức nước thành điện năng. Nước được tụ lại tại các đập nước với một thế năng lớn. Qua một hệ thống ống dẫn, năng lượng dòng chảy của nước được truyền tới tua bin nước, tua bin nước được nối với máy phát điện, nơi chúng được chuyển thành năng lượng điện. Tại Việt Nam vai trò của nhà máy thủy điện rất quan trọng, có rất nhiều nhà máy thủy điện được xây dựng như: nhà máy thủy điện Hoà Bình, Thác Bà, Trị An, Đa Nhim, Thác Mơ…

 Em hãy trả lời các câu hỏi sau:

1. Động năng làm quy tua bin được chuyển hóa từ dạng cơ năng nào của dòng nước?
2. Thủy điện đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp năng lượng tuy nhiên thủy điện vẫn còn nhiều hạn chế, em hãy nêu các hạn chế đó.

**ĐỀ SỐ 4: QUẬN TÂN BÌNH, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:** Kể tên 2 yếu tố của công cơ học. Đẩy một chiếc xe tải nặng nhưng xe tải không chuyển động. Hỏi lực đẩy trên có sinh công không? Vì sao?

**Câu 2:** Thế năng trọng trường là gì? Thế năng trọng trường phụ thuộc gì? Cho ví dụ về 1 vật có thế năng trọng trường.

**Câu 3:** Nhiệt lượng là gì? Nhiệt lượng mà một vật thu vào để tăng nhiệt độ phụ thuộc vào các yếu tố nào?

**Câu 4:** Nhiệt năng của một vật là gì? Gạo đang nấu trong nồi và gạo đang xây xát đều nóng lên. Hỏi nhiệt năng của chúng thay đổi như thế nào? Chỉ rõ trường hợp nhiệt năng thay đổi do thực hiện công hay truyền nhiệt?

**Câu 5:** Con lắc dao động như hình bên. Biết con lắc có độ cao lớn nhất ở M và N, thấp nhất ở vị trí cân bằng O.



1. Ở vị trí nào con lắc có động năng lớn nhất, có thế năng lớn nhất?
2. Các dạng cơ năng chuyển hóa thế nào khi con lắc di chuyển từ M đến O, từ O đến N.

**Câu 6:**

1. Nói nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kgK có nghĩa là gì?
2. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để 12kg thép tăng nhiệt độ từ 300C đến 13000C.
3. Biết một chất có độ dẫn nhiệt càng lớn thì dẫn nhiệt càng tốt.
* Từ các chất đã cho, hãy sắp xếp theo thứ tự chất dẫn nhiệt tốt đến chất dẫn nhiệt kém.
* Có phải chất rắn luôn dẫn nhiệt tốt hơn chất lỏng không? Vì sao?

Bảng nhiệt dung riêng và độ dẫn nhiệt của một số chất:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chất | Nhiệt dung riêng (J/kgK) | Độ dẫn nhiệt W/(mK) |
| Nước | 4200 | 0,6 |
| Nhôm | 880 | 204 |
| Thép | 460 | 50 |
| Gỗ | x | 0,13 – 0,18 |

**ĐỀ SỐ 5: QUẬN 1, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Nêu định luật về công.
2. Bình dùng một tấm ván dài làm mặt phẳng nghiêng để kéo một vật từ mặt đất lên một độ cao không đổi. Bỏ qua lực ma sát giữa vật với tấm ván. Khi tấm ván dài 2m, Bình phải dùng một lực kéo vật là 225N. Khi tấm ván dài 1,8m, Bình phải dùng một lức kéo vật là bao nhiêu?

**Câu 2:**

1. Thế nào đối lưu, bức xạ nhiệt?
2. Đun cùng một lượng nước bằng ấm nhôm và ấm đất trên cùng một bếp. Nước trên ấm nào nóng lên nhanh hơn? Vì sao?

**Câu 3:**

1. Động năng là gì? Nó phụ thuộc vào những yếu tố nào?
2. Cơ năng của vật trong các trường hợp sau thuộc dạng cơ năng nào?
* Xe ô tô đang chạy xuống dốc.
* Bóng đèn treo trên trần nhà.
* Quả bóng lăn trên sàn.
* Sợi dây cao su bị kéo dãn.

**Câu 4:**

1. Có thể làm thay đổi nhiệt năng của một vật theo những cách nào? Nhiệt lượng là gì?
2. Tại sao một vật không phải lúc nào cũng có cơ năng nhưng luôn có nhiệt năng?

**Câu 5:** Một xe máy di chuyển với tốc độ 18km/h bằng động cơ có công suất 1500W.

1. Chứng minh rằng: P = F.v
2. Tìm độ lớn lực kéo của động cơ xe.

**ĐỀ SỐ 6: QUẬN 12, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Thế nào là nhiệt năng của một vật?
2. Có thể làm thay đổi nhiệt năng của một vật theo những cách nào?
3. Cách làm thay đổi nhiệt năng nào có sự chuyển hóa năng lượng từ dạng này sang dạng khác?
4. Hãy nêu 2 ví dụ trong thực tế cuộc sống cho thấy nhiệt năng của một vật thay đổi và cho biết trong mỗi trường hợp nhiệt năng của vật thay đổi theo cách nào, có sự chuyển hóa năng lượng từ dạng này sang dạng khác hay không?

**Câu 2:**

1. Thế năng đàn hồi là gì? Nêu đặc điểm của thế năng đàn hồi.
2. Một người dùng dây cung để bắn đi một mũi tên. Khi đó đã có sự chuyển hóa của các dạng cơ năng nào giữa cung với tên.

**Câu 3:** Một người kéo một vật từ giếng sâu 5m lên đều trong 20 giây. Người ấy phải dùng một lực F = 120N. Tính công và công suất của người kéo.

**Câu 4:**

1. Hãy kể tên 3 hình thức truyền nhiệt đã học.
2. Mỗi trường hợp sau đây liên quan đến hình thức truyền nhiệt nào?
* Đi ngoài trời nắng mặc áo màu đen sậm thì thấy nóng hơn khi mặc áo màu trắng sáng.
* Đưa miếng đồng vào ngọn lửa đèn cồn thì miếng đồng nóng lên.

**Câu 5:** Khi được cung cấp một nhiệt lượng Q = 2572800 J thì một chiếc nồi có khối lượng 1kg chứa 10*l* nước ở 400C nóng lên và sôi.

1. Xác định nhiệt lượng cần thiết để đun sôi nước.
2. Xác định nhiệt lượng cung cấp cho nồi và cho biết chiếc nồi đó làm bằng kim loại gì?

Biết nhiệt dung riêng của đồng cđồng = 380J/kgK; gang cgang = 460J/kgK; nước cnước = 4200J/kgK; nhôm cnhôm =880J/kgK.

**ĐỀ SỐ 7: QUẬN 11, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Các chất được cấu tạo như thế nào?
2. Giải thích hiện tượng quả bóng cao su bơm căng, buộc chặt nhưng để lâu vẫn bị xẹp?

**Câu 2:**

1. Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng.
2. Một quả banh tennis được thả rơi từ trên cao xuống.
* Có sự chuyển hóa giữa thế năng và động năng như thế nào?
* Sau khi chạm đất quả banh tiếp tục chuyển động đi lên, hỏi quả banh có đi lên được độ cao ban đầu hay không? Tại sao?

**Câu 3:**

1. Nhiệt năng là gì? Có mấy cách làm thay đổi nhiệt năng của một vật?
2. Cho một đồng xu bằng kim loại, hãy trình bày cách làm thay đổi nhiệt năng của đồng xu đó theo những cách em vừa nêu.

**Câu 4:** Một cần cẩu nâng vật nặng 50kg lên cao 1,2m.

1. Tính công do cần cẩu thực hiện.
2. Tính công suất của cần cẩu khi thực hiện công việc trên trong 1 phút (bỏ qua mọi ma sát trong các trường hợp trên).

**Câu 5:**

1. Dẫn nhiệt là gì? Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất nào?
2. Cho 2 vật giống nhau, một vật sơn màu đen, vật còn lại sơn màu trắng. Đem cả hai vật ra để dưới ánh nắng mặt trời trong cùng một khoảng thời gian. Em hãy cho biết vật nào sẽ nóng hơn? Giải thích.

**ĐỀ SỐ 8: QUẬN GÒ VẤP, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Khi nào có công cơ học? Nêu 1 ví dụ trong đó lực thực hiện công và 1 ví dụ lực không thực hiện công cơ học.
2. Một người thợ kéo trực tiếp bao cát có khối lượng 5kg lên cao 3m. Tính công của lực kéo.

**Câu 2:**

1. Viết và chú thích công thức tính công suất.
2. Một con ngựa kéo chiếc xe đi đoạn đường dài 5km trong 30 phút với lực kéo không đổi là 260N. Tính công suất của ngựa.

**Câu 3:** Phát biểu định luật về công. Cho 1 ví dụ minh họa.

**Câu 4:** Co lắc dao động như hình sau. Biết con lắc có độ cao lớn nhất tại A và C, thấp nhất ở vị trí cân bằng B.



1. Có sự chuyển hóa từ dạng cơ năng nào sang dạng cơ năng nào khi con lắc đi từ A đến B, đi từ B đến C?
2. Ở những vị trí nào con lắc có thế năng lớn nhất, có động năng lớn nhất?

**Câu 5:** Nêu 1 ví dụ về hiện tượng khuếch tán. Hiện tượng khuếch tán có xảy ra nhanh hơn khi tăng nhiệt độ không? Vì sao?

**Câu 6:** Cho hình sau:



 Khi trời lạnh, người số (1) hơ hai bàn tay trên ngọn lửa. Người số (2) hơ 2 bàn tay bên cạnh ngọn lửa. Người số (3) đeo găng tay cách nhiệt đang đốt nóng 1 đầu thanh sắt. Hãy trả lời các câu hỏi sau:

1. Hình thức truyền nhiệt chủ yếu từ bếp lửa tới 2 bàn tay người số (1) và (2) là gì? Hình thức truyền nhiệt chủ yếu từ đầu thanh sắt bị đốt nóng đến tay người thứ (3) là gì?
2. Hiện tượng đối lưu xảy ra chủ yếu ở các chất nào? Hiện tượng dẫn nhiệt xảy ra chủ yếu ở chất nào? Hiện tượng bức xạ nhiệt xảy ra chủ yếu ở chất nào?

**ĐỀ SỐ 9: QUẬN BÌNH THẠNH, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Cho biết tính dẫn nhiệt của các chất?
2. Vận dụng kiến thức dẫn nhiệt để giải thích vì sao nồi, chảo thường được làm bằng kim loại còn tô, chén được làm bằng sánh sứ?
3. Vào mùa hè không khí trong nhà lợp mái tôn nóng hơn không khí của nhà lợp mái ngói, còn vào mùa đông, không khí trong nhà lớp mái tôn lại lạnh hơn không khí trong nhà lợp mái ngói. Giải thích.

**Câu 2:**

1. Các chất được cấu tạo như thế nào?
2. Tại sao quả bóng bay, dù buộc thật chặt lại nhưng sau một thời gian bóng vẫn bị xẹp?

**Câu 3:**

1. Nhiệt năng của 1 vật là gì?
2. Có thể thay đổi nhiệt năng của 1 vật bằng cách nào?

**Câu 4:** Một người đi xe đạp chuyển động thẳng đều trên mặt đường nằm ngang. Trong 1h đi được quãng đường 12,9km với lực kéo khi đạp xe là 40N. Tính công suất của người này.

**Câu 5:** Một nồi đồng có khối lượng 200g chứa 3 lít nước. Tính nhiệt lượng cần thiết để đun sôi nồi nước này từ 200C đến khi sôi. Biết cnước = 4200J/kgK, cđồng = 380J/kgK.

**Câu 6:** Để xác định nhiệt độ của một chiếc lò, người ta đốt trong lò một cục sắt có khối lượng 1kg rồi thả thanh vào trong bình chứa sẵn 4kg nước ở nhiệt độ là 50C. Nhiệt độ cuối cùng của bình khi có cục sắt là 480C. Biết csắt = 460J/kgK, cnước = 4200J/kgK. Tính nhiệt độ của lò.

**ĐỀ SỐ 10: QUẬN 11, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Các chất được cấu tạo như thế nào?
2. Giải thích hiện tượng quả bóng cao su bơm căng, buộc chặt nhưng để lâu ngày vẫn bị xẹp?

**Câu 2:**

1. Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng?
2. Một quả banh tennis được thả rơi từ trên cao xuống.
* Có sự chuyển hóa giữa thế năng và động năng như thế nào?
* Sau khi chạm đất quả banh tiếp tục chuyển động đi lên, hỏi quả banh có lên được độ cao ban đầu hay không? Tại sao?

**Câu 3:**

1. Nhiệt năng là gì? Kể tên các cách làm thay đổi nhiệt năng của 1 vật.
2. Cho 1 đồng xu bằng kim loại. Trình bày các cách làm thay đổi nhiệt năng của đồng xu đó theo những cách em vừa nêu trên.

**Câu 4:** Một cần cẩu năng vật nặng 50kg lên cao 1,2m.

1. Tính công do cần cẩu thực hiện.
2. Tính công suất của cần cẩu khi thực hiện công việc trên trong 1 phút.

**Câu 5:**

1. Dẫn nhiệt là gì? Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất nào?
2. Cho 2 vật giống nhau, một vật sơn màu đen, vật còn lại sơn màu trắng. Đem cả 2 vật ra để dưới ánh nắng mặt trời trong cùng 1 khoảng thời gian. Em hãy cho biết vật nào sẽ nóng hơn.

**ĐỀ SỐ 11: HUYỆN HÓC MÔN, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Định nghĩa nhiệt lượng? Có mấy cách làm thay đổi nhiệt năng?
2. Thả 1 đồng xu đã được nung nóng vào một ly nước lạnh:
* Nhiệt năng của đồng xu và nước thay đổi như thế nào?
* Đây là sự thực hiện công hay truyền nhiệt?

**Câu 2:**

1. Định nghĩa công suất?
2. Công thức tính công suất?
3. Nói công suất của một máy bơm là 500W có nghĩa gì?

**Câu 3:**

1. Thế năng trọng trường là gì? Khi nào một vật có cơ năng?
2. Hãy chỉ ra sự chuyển hóa dạng cơ năng này sang dạng cơ năng khác trong 2 trường hợp sau:
* Nước từ trên đập cao xuống.
* Ném 1 vật lên cao theo phương thẳng đứng.

**Câu 4:**

1. Các chất được cấu tạo như thế nào? Nêu mối liên hệ giữa chuyển động của phân tử, nguyên tử và nhiệt độ?
2. Tại sao đường tan vào nước nóng nhanh hơn tan vào nước đá?

**Câu 5:** Quan sát các hạt bụi bay trong nhà, nhận thấy các hạt bụi này bay lơ lửng 1 thời gian sau mới rơi xuống sàn nhà được. Giải thích hiện tượng trên.

**Câu 6:** Dùng 1 ấm điện đun sối 4*l* nước có nhiệt độ ban đầu là 250C. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kgK.

1. Tìm nhiệt lượng cần cung cấp cho nước sôi.
2. Biết trung bình mỗi phút ấm điện cung cấp cho nước bên trong một nhiệt lượng Q = 60kJ. Tìm thời gian đun sôi nước.
3. Khi đun nước được 15 phút thì mất điện, khi này nhiệt độ của nước chứa trong ấm là bao nhiêu?

**ĐỀ SỐ 12: QUẬN PHÚ NHUẬN, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Khi nào một lực có thực hiện công? Viết và chú thích công thức tính công.
2. Trường hợp chiếc xe đang chạy trên đường nằm ngang thì trọng lực tác dụng lên xe có sinh công không? Vì sao?

**Câu 2:**

1. Nhiệt năng là gì? Có thể làm thay đổi nhiệt năng bằng cách nào?
2. Khi xoa hai bàn tay vào nhau, tay nóng lên nhiệt năng của tay tăng lên bằng cách nào? Trong hiện tượng này có sự chuyển hóa năng lượng từ dạng nào sang dạng nào?

**Câu 3:**

1. Phát biểu định luật về công?
2. Một băng tải vận chuyển hàng hóa là 1 mặt phẳng nghiêng dài 7,5m và cao 2,5m. Cho biết vật nặng cần chuyển đi trên băng tải có khối lượng 12kg. Bỏ qua ma sát, tính lực do băng tải tác dụng kéo vật đi lên.

**Câu 4:**

1. Thế nào là sự dẫn nhiệt?
2. Cho 3 chất sau: thủy tinh, đồng, không khí. Hãy cho biết chất nào dẫn nhiệt tốt hơn, dẫn nhiệt kém nhất?

**Câu 5:** Người ta dùng máy kéo để kéo 1 vật có trọng lượng 400N lên cao 6m thì mất 2 phút. Tính:

1. Công thực hiện của máy.
2. Công suất của máy.
3. Tốc độ vật đi lên.

**ĐỀ SỐ 13: TRƯỜNG THCS TRẦN ĐẠI NGHĨA, QUẬN 1, NĂM 2014-2015**

**Câu 1:**

1. Định nghĩa công suất. Nêu kí hiệu và đơn vị.
2. Nói công suất của 1 máy là 1600W có nghĩa là gì?

**Câu 2:** Nhiệt năng là gì? Kể tên các cách làm thay đổi nhiệt năng của 1 vật. Với mỗi cách hãy cho 1 ví dụ.

**Câu 3:**

1. Tại sao quả bóng cao su bơm căng, buộc chặt, sau 1 thời gian vẫn bị xẹp?
2. Tại sao nồi, xoong thường làm bằng kim loại, còn bát dĩa thì làm bằng sứ?

**Câu 4:** Phải pha bao nhiêu kg nước ở 1000C và bao nhiêu kg nước ở 200C để có 24kg nước ở 500C.

**Câu 5:** Một ấm nhôm có khối lượng 500g chứa 2 lít nước ở 200C.

1. Tính nhiệt lượng cần thiết để đun sôi nước.
2. Tính thời gian đun nước biết trung bình mỗi giây bếp truyền cho ấm nhiệt lượng là 1040J. Bỏ qua mọi hao phí.

Cho Dnước = 1000kg/m3, cnhôm = 880J/kgK, cnước = 4200J/kgK.

**Câu 6:** Một miếng hợp kim gồm đồng và sắt khối lượng 400g được nung nóng đến 1000C. Thả nhanh miếng hợp kim vào 300g nước ở nhiệt độ 200C, nhiệt độ khi cân bằng nhiệt là 300C. Tính khối lượng của đồng và sắt trong miếng hợp kim. Cho csắt = 460J/kgK, cđồng = 460J/kgK, cđồng = 380J/kgK, cnước = 4200J/kgK.

**ĐỀ SỐ 14: TRƯỜNG THCS ĐỨC TRÍ, QUẬN 1, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Phát biểu định luật về công. Định luật này không còn đúng trong trường hợp nào?

**Câu 2:**

1. Thế năng trọng trường là gì? Thế năng trọng trường phụ thuộc vào các yếu tố nào?
2. Cho ví dụ một vật vừa có thế năng vừa có động năng.

**Câu 3:** Khi hòa tan đường vào nước, người ta thấy thể tích của dung dịch nước đường nhỏ hơn tổng thể tích ban đầu của nước và đường. Em hãy giải thích vì sao?

**Câu 4:**

1. Thế nào là nhiệt năng của một vật?
2. Thả một đồng xu đã được nung nóng vào một ly nước lạnh. Hỏi:
* Nhiệt năng của đồng xu, của nước thay đổi như thế nào?
* Đây là sự thực hiện công hay truyền nhiệt?

**Câu 5:** Một ô tô chuyển động với lực kéo trung bình là 7000N trên quãng đường dài 27km trong thời gian 50 phút. Xem chuyển động của xe là chuyển động thẳng đều. Tính công và công suất của động cơ.

**Câu 6:** Tại sao về mùa đông chim hay xù lông khi đậu trên cây ngoài trời?

**ĐỀ SỐ 15: TRƯỜNG THCS VIỆT ÚC, QUẬN PHÚ NHUẬN, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Động năng của một vật phụ thuộc vào những yếu tố gì và phụ thuộc như thế nào?

**Câu 2:** Trong thí nghiệm Bơ–rao, tại sao các hạt phấn hoa chuyển động không ngừng?

**Câu 3:**

1. Nhiệt năng của một vật là gì?
2. Có mấy cách làm biến đổi nhiệt năng?
3. Cọ xát miếng đồng lên mặt bàn, miếng đồng nóng lên. Có thể nói miếng đồng đã nhận nhiệt lượng không? Vì sao?

**Câu 4:** Có mấy hình thức truyền nhiệt? Kể tên các hình thức truyền nhiệt đó. Trong môi trường chất lỏng và chất khí thì cách truyền nhiệt nào là chủ yếu? Cách truyền nhiệt nào xảy ra được trong môi trường chân không?

**Câu 5:** Tại sao về mùa hè ta thường mặc áo màu trắng hoặc màu nhạt mà không mặc áo màu đen?

**Câu 6:** Nhiệt dung riêng của chì là 130J/kgK có nghĩa là gì?

**Câu 7:** Một ấm nhôm có khối lượng 0,5kg chứa 1 lít nước ở 200C. Tính nhiệt lượng cần thiết để đun sôi ấm nước. Cho nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kgK và của nước là 4200J/kgK.

**ĐỀ SỐ 16: TRƯỜNG THCS CHU VĂN AN, QUẬN 11, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Định nghĩa công suất. Đơn vị của công suất.
2. Cần cẩu thứ nhất hoạt động với công suất 3000W. Cần cẩu thứ hai trong 15 giây thực hiện một công là 60000J. Hãy cho biết cần cẩu nào làm việc khỏe hơn?

**Câu 2:**

1. Phát biểu kết luận về sự bảo toàn và chuyển hóa cơ năng.
2. Xe đạp đang xuống dốc thì có sự chuyển hóa cơ năng từ dạng nào sang dạng nào? Ở vị trí nào thì động năng của xe đạp lớn nhất?

**Câu 3:**

1. Dẫn nhiệt là gì? Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất nào?
2. Tại sao vào mùa hè ở trong nhà mái tôn lại nóng hơn mái ngói?

**Câu 4:** Vào ban đêm, thỉnh thoảng ta có thể thấy sao băng. Đó là những khối đá nhỏ bay vào khí quyển và nóng rồi sáng lên. Em hãy dùng kiến thức về nhiệt năng để giải thích hiện tượng đó và cho biết đã có sự chuyển hóa năng lượng từ dạng nào sang dạng nào?

**Câu 5:** Một người đi xe đạp lên dốc cao 200m, khối lượng người và xe là 75kg.

1. Tính công cần thiết (công có ích) để người đó lên dốc.
2. Cho biết độ dài quãng đường lên dốc là 3km. Tính lực kéo tác dụng lên xe của người đó (bỏ qua ma sát).
3. Thực tế có lực ma sát cản trở chuyển động của xe là 20N. Tính công thực tế người đó đã thực hiện khi lên đến dốc và tính hiệu suất mặt phẳng nghiêng.

**ĐỀ SỐ 17: QUẬN TÂN PHÚ, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Thế năng trọng trường là gì? Thế năng đàn hồi là gì? Nêu đặc điểm của thế năng trọng trường và thế năng đàn hồi?

**Câu 2:** Trong những ví dụ sau đây: xe hơi đang chạy trên đường, dây cung được kéo căng, máy bay đang bay trên trời. Ví dụ nào cho biết vật chỉ có thế năng, vật nào chỉ có động năng, vật nào có cả thế năng và động năng?

**Câu 3:** Em hãy giải thích tại sao thả cục đường vào trong nước thì đường tan và nước có vị ngọt? Nếu ta tăng nhiệt độ của nước thì hiện tượng đó xảy ra nhanh hay chậm hơn?

**Câu 4:** Hãy nêu một ví dụ về hiện tượng khuếch tán trong cuộc sống.

**Câu 5:** Tại sao khăn quàng bằng voan tuy rất mỏng nhưng khi quàng vẫn giữ được ấm?

**Câu 6:** Viết công thức tính công suất và nêu ý nghĩa các đại lượng trong công thức.

**Câu 7:** Một người kéo một vật có khối lượng 42kg từ dưới đất lên cao 4m theo phương thẳng đứng.

1. Tính công thực hiện.
2. Nếu sử dụng ròng rọc động để kéo vật lên độ cao trên, người đó phải kéo đầu dây đi một đoạn là bao nhiêu? Bỏ qua ma sát?

**Câu 8:** Một người đi xe đạp trên mặt đường nằm ngang. Khi đạp xe người này tạo ra một lực kéo F = 60N và xe chuyển động thẳng đều với tốc độ 10,8km/h.

1. Chứng minh: P = F.v
2. Tính công suất.

**ĐỀ SỐ 18: QUẬN 12, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Nhiệt lượng là gì? Đơn vị của nhiệt lượng là gì?
2. Cọ xát miếng đồng lên mặt bàn, miếng đồng nóng lên, nhiệt năng của miếng đồng thay đổi như thế nào? Có thể nói miếng đồng nhận được nhiệt lượng không? Vì sao?

**Câu 2:**

1. Khi nào vật có năng lượng? Kể tên các dạng năng lượng mà em đã học?
2. Hai máy bay có khối lượng như nhau. Một chiếc bay ở độ cao 2000m với tốc độ 200km/h. Chiếc thứ 2 bay ở độ cao 2500m với tốc độ 220km/h. Hỏi năng lượng của máy bay ở dạng nào? Chiếc máy bay nào có năng lượng lớn hơn? Vì sao?

**Câu 3:**

1. Hãy cho biết các chất được cấu tạo như thế nào? Nêu đặc điểm của chúng.
2. Em hãy giải thích: “Trong các ao hồ nuôi tôm, vì sao khi nhiệt độ tăng người ta phải tăng lượng oxy trong không khí hòa tan vào nước bằng cách dùng cánh quạt nước, máy thổi khí…?”

**Câu 4:**

1. Khi nào lực thực hiện công?
2. Viết công thức tính công. Nêu tên và đơn vị các đại lượng trong công thức.

**Câu 5:** Một đầu máy xe lửa có công suất 552kW kéo một đoàn tàu chuyển động đều. Tính:

1. Thời gian chuyển động của đoàn tàu. Biết công thực hiện trong thời gian đó là 44160Kj.
2. Lực kéo của đầu máy, biết tốc độ của đoàn tàu là 54km/h.

**ĐỀ SỐ 19: QUẬN 10, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Khi nào lực thực hiện công? Viết công thức tính công. Nêu tên và đơn vị các đại lượng có trong công thức.
2. Trường hợp nào sau đây trọng lực sinh công, trường hợp nào trọng lực không sinh công?
* Chiếc xe đang chạy trên đường nằm ngang.
* Chiếc xe đang leo dốc.

**Câu 2:**

1. Nhiệt năng là gì? Nêu các cách làm thay đổi nhiệt năng?
2. Áp dụng: Đánh dấu (X) vào ô mà em cho là đúng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Hiện tượng** | **Truyền nhiệt** | **Thực hiện công** |
| 1 | Quả trứng gà ngâm vào nước sôi bị nóng lên |  |  |
| 2 | Khi cưa gỗ lưỡi cưa bị nóng lên |  |  |
| 3 | Nước được làm lạnh trong tủ lạnh |  |  |
| 4 | Thiên thạch rơi vào tầng khí quyển trái đất bị nóng lên |  |  |
| 5 | Hai bàn tay xát vào nhau bị nóng lên |  |  |

**Câu 3:** Phát biểu định luật về công? Kể tên hai loại máy cơ đơn giản giúp ta lợi về lực.

**Câu 4:** Khi nào vật có năng lượng? Đơn vị năng lượng là gì? Cho một ví dụ về vật có:

* Thế năng trọng trường.
* Thế năng đàn hồi.
* Động năng.
* Vừa có thế năng vừa có động năng.

**Câu 5:** Hai vật có khối lượng m1 và m2 (m1 > m2) đang chuyển động trên mặt đường nằm ngang với cùng vận tốc. Chọn mặt đất làm mốc, hãy so sánh thế năng và động năng của 2 vật (có giải thích).

**Câu 6:** Một máy bơm có công suất 3kW. Khi hoạt động có thể đưa 72000kg nước lên cao 20m.

1. Tìm trọng lượng khối nước được đưa lên.
2. Tìm công máy bơm thực hiện.
3. Tìm thời gian thực hiện công của máy bơm ra h?

**ĐỀ SỐ 20: QUẬN GÒ VẤP, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Nêu ví dụ trong đó lực thực hiện công và không thực hiện công cơ học.
2. Một quả cam có khối lượng 0,2kg rơi từ trên cây cách mặt đất 3m xuống đất. Tính công của trọng lực.

**Câu 2:**

1. Viết công thức tính công suất, cho biết tên và đơn vị các đại lượng có trong công thức.
2. Một con ngựa kéo một cái xe đi đều với vận tốc 10km/h. Lực kéo của ngựa là 250N. Tính công suất của ngựa.

**Câu 3:** Phát biểu định luật bảo toàn công cho máy cơ đơn giản. Nêu một ví dụ minh họa.

**Câu 4:** Con lắc dao động như hình bên. Biết con lắc có độ cao lớn nhất ở A và C, thấp nhất ở vị trí cân bằng B.



1. Ở vị trí nào con lắc có động năng nhỏ nhất, có thế năng nhỏ nhất?
2. Khi con lắc di chuyển từ A đến B, cơ năng con lắc thay đổi thế nào?

**Câu 5:** Các chất được cấu tạo thế nào? Hãy giải thích hiện tượng sau: Tại sao ruột xe đạp được bơm căng sau một thời gian vẫn xẹp dần dù ruột xe không bị thủng?

**Câu 6:**

1. Có mấy cách truyền nhiệt? Mỗi cách cho một ví dụ.
2. Về mùa đông, khi hai tay bị rét cóng, người ta thường hay xoa hai bàn tay với nhau cho ấm. Trong hiện tượng này đã có sự chuyển hóa năng lượng từ dạng nào sang dạng nào? Đây là sự thực hiện công hay truyền nhiệt?

**ĐỀ SỐ 21: QUẬN TÂN BÌNH, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất rắn, chất lỏng, chất khí và môi trường chân không là gì?

**Câu 2:** Các chất được cấu tạo như thế nào? Hiện tượng khuếch tán xảy ra nhanh hơn hay chậm hơn khi tăng nhiệt độ? Vì sao?

**Câu 3:** Động năng của vật phụ thuộc vào các yếu tố nào? Máy bay đang bay có những dạng nào của cơ năng?

**Câu 4:** Thả một miếng đồng nóng 1000C vào nước ở 200C thì khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước là 300C. Hỏi nhiệt độ của miếng đồng khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu? Tìm độ tăng nhiệt độ của nước. Đây là sự thực hiện công hay truyền nhiệt?

**Câu 5:** Nung nóng một miếng đồng nặng 15kg đang ở nhiệt độ 200C lên tới nhiệt độ 1500C. Biết nhiệt dung riêng của đồng là 380J/kgK.

1. Tính nhiệt lượng cần truyền cho miếng đồng.
2. Thả miếng đồng đang ở 1500C này vào nước đang ở 280C thì khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của chúng là 660C. Bỏ qua sự hóa hơi và hao phí nhiệt, tìm khối lượng nước. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kgK.

**ĐỀ SỐ 22: QUẬN 5, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Các phân tử nước không đứng yên mà chuyển động hỗn độn không ngừng. Trình bày sơ lược một thí nghiệm hay một hiện tượng để chứng minh điều đó.

**Câu 2:**

1. Nhiệt được truyền từ mặt trời đến khí quyển của trái đất theo hình thức truyền nhiệt nào?
2. Khả năng hấp thụ tia nhiệt của một vật phụ thuộc vào tính chất bề mặt của vật như thế nào?

**Câu 3:** Nhiệt năng của một vật là gì? Nêu một cách có thể làm thay đổi nhiệt năng của một vật và cho ví dụ minh họa.

**Câu 4:**

1. Trình bày sự chuyển hóa và bảo toàn cơ năng?
2. Quả bóng đang rơi từ A đến B có những dạng năng lượng nào? Nhận xét sự thay đổi những dạng năng lượng này của quả bóng. Giải thích nhận xét đó (theo phương thẳng đứng).

**Câu 5:**

1. Viết và chú thích công thức tính công suất.
2. Một học sinh nâng một thùng sách nặng 15kg lên cao được 1m trong 2 phút. Tính công suất của học sinh.

**ĐỀ SỐ 23: QUẬN 6, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Viết công thức tính công suất, nêu tên và đơn vị đo của các đại lượng trong công thức.
2. Trên một máy kéo có ghi công suất 7360W, con số này cho ta biết điều gì?

**Câu 2:**

1. Khi nào vật có thế năng trọng trường? Nêu 1 ví dụ vật có thế năng trọng trường.
2. Thế năng trọng trường của vật phụ thuộc vào những yếu tố nào?

**Câu 3:** Nêu tên các hình thức truyền nhiệt mà em đã học? Hình thức truyền nhiệt chủ yếu trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và chân không là gì?

**Câu 4:** Khi cọ xát một miếng đồng trên mặt bàn thì miếng đồng nóng lên. Có thể nói là miếng đồng đã nhận được nhiệt lượng không? Vì sao?

**Câu 5:** Về mùa nào chim thường đứng xù lông? Tại sao?

**Câu 6:** Để đưa một vật có trọng lượng 420N lên cao theo phương thẳng đứng bằng ròng rọc động, người công nhân phải kéo đầu dây đi một đoạn là 8m.

1. Tính lực kéo và độ cao đưa vật lên (bỏ qua ma sát và khối lượng ròng rọc).
2. Tính công nâng vật lên.
3. Nếu hiệu suất của ròng rọc động là 80% thì công của lực kéo vật là bao nhiêu? Tính lực kéo trong trường hợp này.

**ĐỀ SỐ 24: TRƯỜNG THCS LÊ LỢI, QUẬN 3, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Thế nào là nhiệt năng của một vật? Nhiệt năng của một vật phụ thuộc vào những yếu tố nào?

**Câu 2:** Khi rót nước lạnh vào cốc thủy tinh, hãy cho biết nhiệt năng được truyền từ vật nào sang vật nào? Nhiệt năng vật nào tăng? Nhiệt năng vật nào giảm?

**Câu 3:** Thế nào là thế năng trọng trường? Thế năng trọng trường phụ thuộc vào những yếu tố nào? Cho ví dụ vật có thế năng trọng trường?

**Câu 4:** Hãy phân tích quá trình chuyển hóa cơ năng của một vận động viên giương cung bắn mũi tên chuyển động.

**Câu 5:** Để đưa 1 thùng hàng có khối lượng 1,2 tấn lên cao 30m, đội A dùng ròng rọc còn đội B thì đưa thùng hàng lên cao bằng mặt phẳng nghiêng có chiều dài gấp 4 lần chiều cao.

1. Tính lực kéo mà mỗi đội cần dùng để đưa thùng hàng lên (nếu bỏ qua ma sát).
2. So sánh công mà 2 đội sử dụng khi kéo. Nếu lực ma sát khi dùng ròng rọc động là 500N còn khi dùng mặt phẳng nghiêng lực ma sát gấp 2 lần khi dùng ròng rọc.



**ĐỀ SỐ 25: TRƯỜNG THCS ĐOÀN THỊ ĐIỂM, QUẬN 3, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Khi nào có công cơ học?
2. Có câu: “Nực cười châu chấu đá xe, tưởng rằng chấu ngã ai dè xe nghiêng”. Con châu chấu trong câu trên có thực hiện công hay không? Giải thích.
3. Tính công của động cơ để nâng máy bay Boeing 777-200 có số hiệu MH370 của Malaysia Airline có trọng lượng là 1400000N lên độ cao 6000m.

**Câu 2:**

1. Viết công thức tính công suất. Nêu tên và đơn vị của các đại lượng trong công thức.
2. Một cần cẩu có công suất 10kW. Con số này có ý nghĩa gì?

**Câu 3:**

1. Trình bày về động năng?
2. Hãy cho biết trường hợp sau có sự chuyển hóa cơ năng như thế nào: Một quả bóng rổ được vận động viên ném lên cao và rơi xuống trở lại mặt đất.

**Câu 4:**

1. Các chất có cấu tạo như thế nào? Nêu các cách thay đổi nhiệt năng của một vật.
2. Khi thời tiết rất nóng, không khí có nhiệt độ khoảng 400C.
* Khi tan chạm tay vào bàn inox, có sự truyền nhiệt năng từ vật nào sang vật nào?
* Nếu chạm tay vào bàn gỗ và bàn inox, tay chạm vào bàn nào cảm giác nóng hơn? Giải thích.

**Câu 5:** Một máy bơm có công suất 6000W dùng để bơm nước lên bồn chứa cách mặt đất 20m.

1. Tính công của máy bơm thực hiện trong 1 giờ.
2. Tính trọng lượng nước mà máy bơm nâng lên bồn trong 1 giờ.
3. Máy bơm sẽ bơm được bao nhiêu mét khối nước liên tục trong 1 ngày. Biết trọng lượng riêng của nước là 10000N/m3.

**ĐỀ SỐ 26: TRƯỜNG THCS TRẦN ĐẠI NGHĨA, QUẬN 1, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Định nghĩa công suất. Công thức tính công suất. Nêu rõ kí hiệu và đơn vị các đại lượng trong công thức.
2. Nói công suất của một máy là 500W, con số này có ý nghĩa gì?

**Câu 2:** Phát biểu nguyên lý truyền nhiệt khi 2 vật trao đổi nhiệt với nhau.

**Câu 3:** Động năng là gì? Động năng của một vật phụ thuộc vào những yếu tố nào?

**Câu 4:** Tại sao muốn giữ cho nước trà nóng lâu, người ta thường để ấm trà vào giỏ có chèn bông, trấu hoặc mùn cưa?

**Câu 5:** Muốn có được 45 lít ở nhiệt độ 500C thì phải đổ bao nhiêu lít nước ở 100C vào bao nhiêu lít nước ở 1000C?

**Câu 6:** Một ấm nhôm có khối lượng 500g chứa 2 lít nước ở 200C.

1. Tính nhiệt lượng cần thiết để đun sôi nước ấm trên.
2. Ngay sau đó, người ta rót nhanh một nửa lượng nước trong ấm trên vào một nhiệt lượng kế bằng đồng có khối lượng 600g chứa 1,5 lít nước ở 300C. Tính nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế khi có cân bằng nhiệt. Biết rằng chỉ có nhiệt lượng kế và nước trao đổi nhiệt cho nhau. Bỏ qua sự bay hơi của nước.

Cho cnước = 4200J/kgK, cđồng = 380J/kgK, cnhôm = 880J/kgK.

**ĐỀ SỐ 27: TRƯỜNG THCS ĐỘC LẬP, QUẬN PHÚ NHUẬN, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Phát biểu định luật về công.
2. Viết công thức tính công suất, nêu rõ các đại lượng và đơn vị trong công thức.

**Câu 2:** Mũi tên đang bay trên cao có những dạng năng lượng nào mà em đã biết?

**Câu 3:** Các chất được cấu tạo như thế nào? Nêu 2 đặc điểm của nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật.

**Câu 4:** Mở lọ nước hoa trong lớp học. Sau vài giây cả lớp đều ngửi thấy mùi nước hoa. Hãy giải thích tại sao?

**Câu 5:** Có thể thay đổi nhiệt năng của một vật bằng cách nào? Kể ra.

**Câu 6:** Tại sao về mùa đông mặc nhiều áo mỏng ấm hơn một áo dày?

**Câu 7:** Một đầu máy kéo một đoàn tàu với một lực 30000N đi quãng đường 10km trong 10 phút. Tính công và công suất của đầu máy.

**ĐỀ SỐ 28: TRƯỜNG THCS NGÔ TẤT TỐ, QUẬN PHÚ NHUẬN, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Trường hợp nào lực tác dụng lên vật thực hiện công?
2. Một người tác dụng lực đẩy lên chiếc xe nhưng chiếc xe vẫn không xê dịch. Hỏi người này có sinh công hay không? Tại sao?

**Câu 2:**

1. Thế nào là nhiệt năng của một vật?
2. Nêu các cách làm thay đổi nhiệt năng của một vật?
3. Thả một đồng xu đã được nung nóng vào một ly nước lạnh. Hỏi nhiệt năng của đồng xu và của nước thay đổi thế nào? Bằng hình thức nào?

**Câu 3:**

1. Dẫn nhiệt là gì? Đây là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất nào?
2. Tại sao khi thời tiết lạnh, mặc nhiều áo mỏng thấy ấm hơn khi mặc một áo dày?

**Câu 4:**

1. Nêu kết luận về sự chuyển hóa cơ năng.
2. Cơ năng của các vật sau đây ở dạng nào?
* Lò xo bị kéo dãn khi treo vật.
* Học sinh đang chạy trên sân trường.

**Câu 5:** Một ô tô chuyển động đều trên đoạn đường nằm ngang với tốc độ 45km/h trong thời gian 20min, đã thực hiện một công bằng 9000000J.

1. Tính công suất của động cơ ô tô.
2. Tính lực kéo của động cơ ô tô.

**ĐỀ SỐ 29: TRƯỜNG THCS SÔNG ĐÀ, QUẬN PHÚ NHUẬN, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Khi nào lực thực hiện công? Cho ví dụ.

**Câu 2:** Cơ năng gồm những dạng nào? Mỗi dạng cho một ví dụ.

**Câu 3:** Khi mũi tên được bắn đi từ một chiếc cung, có sự chuyển hóa cơ năng như thế nào?

**Câu 4:** Nhiệt năng của một vật là gì? Có mấy cách làm biến đổi nhiệt năng của vật? Kể ra và cho mỗi cách một ví dụ.

**Câu 5:** Nêu tên các cách truyền nhiệt? Sự truyền nhiệt từ bếp lò đến nồi nước đang đun trên bếp và đến người đứng gần bếp có như nhau không? Tại sao?

**Câu 6:** Giải thích tại sao trong nước hồ, ao, sông, biển có không khí?

**Câu 7:** Một ô tô chuyển động với lực kéo 200N đi được quãng đường 9km trong 10 phút. Tính:

1. Công và công suất của động cơ.
2. Nếu tăng lực kéo lên 2 lần thì tốc độ của ô tô là bao nhiêu? Biết công suất của động cơ không đổi.

**ĐỀ SỐ 30: TRƯỜNG THCS HAI BÀ TRƯNG, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Nhiệt năng là gì? Giải thích mối liên quan giữa nhiệt năng và nhiệt độ. Nêu các cách làm thay đổi nhiệt năng của một vật.

**Câu 2:** Định nghĩa nhiệt lượng? Cho biết kí hiệu và đơn vị đo nhiệt lượng.

**Câu 3:** Thế nào là sự dẫn nhiệt? Nêu 2 ví dụ về sự dẫn nhiệt.

**Câu 4:** Một người có khối lượng 60kg chạy từ dưới đất lên một tầng lầu có 40 bậc thang trong 12 giây. Chiều cao mỗi bậc thang là 16cm.

1. Tính chiều cao của tầng lầu.
2. Tính công suất của người đó.

**Câu 5:** Người ta kéo một vật có khối lượng 80kg lên cao 1,5m bằng một mặt phẳng nghiêng dài 4m.

1. Nếu không có lực ma sát thì lực kéo vật phải là bao nhiêu?
2. Thực tế là do có lực ma sát nên người ta phải kéo vật với một lực là 350N. Tính lực ma sát.
3. Tính hiệu suất của mặt phẳng nghiêng.

**ĐỀ SỐ 31: TRƯỜNG THCS LỮ GIA, QUẬN 11, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Thế nào là sự bảo toàn cơ năng?
2. Một mũi tên đang bay trên cao có những dạng năng lượng nào mà em đã được học?

**Câu 2:**

1. Các nguyên tử, phân tử có đặc điểm gì?
2. Giải thích tại sao đường tan trong nước nóng nhanh hơn trong nước lạnh?

**Câu 3:** Cho đồng xu vào ly nước lạnh, đồng xu lạnh đi, nhiệt năng của đồng xu thay đổi như thế nào? Đây là sự truyền nhiệt hay thực hiện công?

**Câu 4:**

1. Khi nào có công cơ học?
2. Lực nào tác dụng vào quả táo làm nó rơi từ trên cây xuống?

**Câu 5:** Hãy giải thích tại sao mặc dù buộc thật chặt quả bóng cao su đã được thổi căng tròn, nhưng sau vài giờ quả bóng lại xẹp?

**Câu 6:** Người ta dùng máy kéo để đưa một vật nặng 400N lên cao 6m thì mất 2 phút. Tính:

1. Công thực hiện của máy.
2. Công suất của máy.
3. Chứng minh rằng: P = F.v

**ĐỀ SỐ 32: TRƯỜNG THCS LÊ QUÝ ĐÔN, QUẬN 3, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Các chất được cấu tạo như thế nào?
2. Khi hòa tan đường vào nước, người ta thấy thể tích của dung dịch nước đường nhỏ hơn tổng thể tích ban đầu của nước và đường. Em hãy giải thích tại sao?

**Câu 2:**

1. Thế nào là nhiệt năng của một vật? Có thể làm thay đổi nhiệt năng một vật theo những cách nào?
2. Thả một hòn bi sắt vào một cốc nước sôi thì nhiệt năng của hòn bi và cốc nước thay đổi như thế nào? Đây là quá trình thực hiện công hay truyền nhiệt?

**Câu 3:**

1. Nhiệt lượng là gì?
2. Nhiệt lượng xuất hiện khi ta sử dụng cách nào để làm thay đổi nhiệt năng của một vật?

**Câu 4:**

1. Thế nào là sự dẫn nhiệt?
2. Các chất khác nhau có tính dẫn nhiệt như nhau hay khác nhau?

**Câu 5:** Một vật có khối lượng 50kg được kéo cho chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang bởi lực kéo 200N theo phương nằm ngang. Lực ma sát cản lại chuyển động bằng 0,1 trọng lượng của vật.

1. Lực nào thực hiện công?
2. Tính công của các lực ấy sinh ra khi vật được kéo đi một đoạn 10cm.

**ĐỀ SỐ 33: TRƯỜNG THCS BẠCH ĐẰNG, QUẬN 3, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Các chất được cấu tạo như thế nào?

**Câu 2:**

1. Viết công thức tính công.
2. Cho biết tên và đơn vị của các đại lượng có trong công thức.

**Câu 3:** Động năng là gì? Động năng của vật phụ thuộc vào những yếu tố nào? Cho 1 ví dụ vật có động năng.

**Câu 4:**

1. Thế nào là hiện tượng khuếch tán? Hiện tượng khuếch tán xảy ra nhanh hơn khi nào?
2. Tại sao mở lọ nước hoa trong lớp sau vài giây cả lớp đều ngửi thấy mùi nước hoa?

**Câu 5:** Tại sao xoong nồi thường làm bằng kim loại còn chén dĩa thường làm bằng sứ?

**Câu 6:** Nhiệt năng là gì? Nêu các cách làm thay đổi nhiệt năng của một vật? Mỗi cách cho 1 ví dụ.

**Câu 7:** Một đầu máy xe lửa có công suất là 120000W kéo một đoàn tàu chuyển động đều trong 50 giây và đi được quãng đường 500m. Tính:

1. Công của xe lửa.
2. Lực kéo của xe lửa.
3. Nếu tăng lực kéo của đầu máy xe lửa thì tốc độ xe lửa thay đổi như thế nào? Giải thích. Coi công suất động cơ không thay đổi.

**ĐỀ SỐ 34: TRƯỜNG THCS LÝ THƯỜNG KIỆT, QUẬN BÌNH TÂN, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:** Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng?

**Câu 2:** Công suất là gì? Công suất được xác định bằng công thức nào? Nói công suất của máy là 0,8kW có nghĩa là gì?

**Câu 3:**

1. Phát biểu định luật về công?
2. Nhiệt lượng là gì? Nhiệt lượng một vật cần thu vào để nóng lên phụ thuộc vào các yếu tố nào?

**Câu 4:** Tại sao quả bóng bay được bơm căng, dù được buộc thật chặt cũng dần bị xẹp đi?

**Câu 5:** Một ấm nước bằng nhôm có khối lượng 0,5kg chứa 2 lít nước ở 250C. Muốn đun sôi ấm nước này cần một nhiệt lượng là bao nhiêu? Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kgK, nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kgK, khối lượng riêng của nước là 103kg/m3.

**Câu 6:** Một xe kéo một thùng hàng trên mặt đường nằm ngang với một lực không đổi 200N và đi được 3,6km trong 40 phút. Tính công và công suất của xe.

**Câu 7:** Một người đi xe đạp từ từ lên một con dốc. Khối lượng tổng cộng của người và xe là 75kg. Cho rằng lực ma sát cản chuyển động của xe là rất nhỏ. Độ dốc của mặt đường là 6% (độ cao của dốc bằng 6% độ dài mặt đường). Người này cần tạo một lực kéo xe lên dốc là bao nhiêu?

**ĐỀ SỐ 35: TRƯỜNG THCS ĐINH THIỆN LÝ, QUẬN 7, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Sắp xếp cơ năng của các học sinh (HS) sau theo thứ tự tăng dần: HS A đi bộ trên sân trường với vận tốc 5km/h, HS B chạy trên hành lang lầu 2 với vận tốc 5m/s. HS C ngồi nói chuyện với bạn trong nhà ăn ở tầng hầm. Cho 3 khối lượng 3 học sinh này bằng nhau.
2. Mô tả sự chuyển hóa giữa các dạng năng lượng khi một thiên thể lọt vào bầu khí quyển của trái đất, rơi nhanh dần và bốc cháy hoàn toàn trước khi chạm đất.

**Câu 2:**

1. Mô tả hiện tượng thực tế chứng tỏ các chất được cấu tạo từ các hạt phân tử, nguyên tử riêng biệt chứ không phải liền một khối?
2. Mở nắp một bình cồn ở đầu lớp thì chỉ ít phút sau cả phỏng đều nghe mùi cồn. Hiện tượng sẽ thay đổi thế nào vào một ngày trời nóng lên và vào một ngày trời lạnh hơn? Vì sao?

**Câu 3:**

1. Rót nước nóng vào cốc, nhiệt năng của nước và cốc thay đổi như thế nào? Nêu tên các hình thức truyền nhiệt đã xảy ra trong quá trình đó.
2. Đề xuất một phương án giúp nhà em ít bị nóng hơn vào mùa hè mà không cần dùng máy điều hòa.

**Câu 4:**

1. Cung cấp nhiệt lượng là 58,5kJ cho 500g chất lỏng ở 200C để nhiệt độ của nó tăng gấp 3 lần. Tính nhiệt dung riêng của chất lỏng đó.
2. Thực tế chất lỏng nêu trên là hỗn hợp rượu và nước. Tính phần trăm khối lượng rượu trong hỗn hợp.

**Câu 5:** Rót 300ml nước nóng có nhiệt độ ban đầu 800C vào một cốc nhôm khối lượng 100g, nhiệt độ 300C. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường xung quanh. Tìm nhiệt độ của cốc nước khi cân bằng nhiệt. (Lấy 2 chữ số sau dấu phẩy).

 Cho cnước = 4200J/kgK; crượu = 2500J/kgK; cnhôm = 880J/kgK.

**ĐỀ SỐ 36: TRƯỜNG THCS LÊ QUÍ ĐÔN, QUẬN 11, NĂM 2013-2014**

**Câu 1:**

1. Các chất được cấu tạo như thế nào?
2. Bong bóng cao su khi được bơm căng, dù được buộc thật chặt cũng ngày một xẹp dần. Tại sao?

**Câu 2:**

1. Nêu kết luận về sự chuyển hóa và bảo toàn cơ năng?
2. Một trái táo rơi từ trên cây xuống.
* Khi rơi, cơ năng của quả táo có sự chuyển hóa từ dạng nào sang dạng nào?
* Sau khi rơi xuống và nằm yên trên mặt đất thì cơ năng của quả táo bằng bao nhiêu?

**Câu 3:** Người ta kéo vật có khối lượng 10kg lên mặt phẳng nghiêng có chiều dài 10m và độ cao 1,2m.

1. Tính công của người đó khi kéo trực tiếp vật nặng lên cao.
2. Tính công suất làm việc của người đó, biết thời gian đưa vật nặng lên cao là 1 phút.
3. Tính độ lớn lực kéo của người đó trên mặt phẳng nghiêng.

**Câu 4:** Khi kéo cày, một máy kéo thực hiện công việc trong 0,5h. Người ta dùng bò để thay thế máy kéo nói trên. Nếu công suất của máy kéo gấp 20 lần công suất của bò thì bò phải mất bao lâu để thực hiện công nói trên?

**Câu 5:**

1. Công cơ học phụ thuộc vào các yếu tố nào? Nêu công thức tính công và giải thích ý nghĩa của các đại lượng có mặt trong công thức.
2. Trong các câu sau đây, em hãy cho biết lực nào đã sinh công?
* Xe lửa kéo các toa tàu chuyển động.
* Người lực sĩ đẩy quả tạ ra xa.