

I. PHẦN LÝ THUYẾT

1. Công cơ học (Công thức, ý nghĩa của đại lượng trong công thức, yếu tố phụ thuộc).
2. Công suất (Định nghĩa, công thức, đơn vị).
3. Cơ năng (Yếu tố phụ thuộc của thế năng, động năng, định nghĩa).
4. Cấu tạo chất, chuyển động phân tử nguyên tử (Cấu tạo, khoảng cách, chuyển động).
5. Nhiệt năng, dẫn nhiệt, đối lưu, bức xạ nhiệt (Định nghĩa nhiệt lượng, các cách làm thay đổi nhiệt năng, các cách truyền nhiệt (Môi trường truyền, cách truyền)).
6. Nhiệt lượng – phương trình cân bằng nhiệt (Công thức nhiệt lượng, phương trình cân bằng nhiệt, yếu tố phụ thuộc của nhiệt lượng, nguyên lý truyền nhiệt).

II. PHẦN BÀI TẬP

1. Tính công cơ học, công suất.
2. Giải thích hiện tượng trong đời sống (Cấu tạo chất, chuyển động nguyên tử phân tử, dẫn nhiệt).
3. Tính nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào, phương trình cân bằng nhiệt.

III. BÀI TẬP MINH HỌA

Dạng 1: Tính công cơ học, công suất

Bài 1: Con ngựa kéo xe chuyển động đều với vận tốc 9 km/h. Lực kéo là 200 N. Tính Công suất của ngựa?

Bài 2: Công suất của một người đi bộ là bao nhiêu nếu trong 1 giờ 30 phút người đó bước đi 750 bước, mỗi bước cần 1 công 45J?

Bài 3: Một người kéo đều một vật từ giếng sâu 8 m trong 30 giây. Người ấy phải dùng một lực $F = 180$ N. Công và công suất của người kéo là bao nhiêu?

Bài 4: Dùng mặt phẳng nghiêng có chiều dài 4 m để kéo một vật khối lượng 100kg lên cao 1 m phải thực hiện công là 1250 J. Tính công có ích khi kéo vật lên.

Bài 5: Động cơ xe hoạt động với công suất không đổi 5 kW. Trên đoạn đường AB dài 36 km xe chuyển động đều trong thời gian 1 giờ. Tính lực kéo của động cơ trên đoạn đường AB.

Bài 6: Một lực sĩ cử tạ nâng hai quả tạ khối lượng 125kg lên cao 70cm trong 0,5s. Trong trường hợp này lực sĩ đã hoạt động công suất là bao nhiêu?

Bài 7:

- a) Nói công suất của một máy cày là 15000 W điều đó có ý nghĩa gì?
- b) Một lực sĩ cử tạ nâng quả tạ trọng lượng 1200 N lên cao 1,8 m trong thời gian 3 s. Trong trường hợp này lực sĩ đã hoạt động với công suất là bao nhiêu?

Bài 8: Một đầu máy xe lửa kéo các toa xe bằng lực $F = 7500$ N. Công của lực kéo là bao nhiêu khi các toa xe chuyển động được quãng đường $s = 8$ km.

Bài 9: Người ta dùng một cần cẩu để nâng một thùng hàng có khối lượng 2500 kg lên độ cao 12 m. Tính công thực hiện được trong trường hợp này.

Dạng 2: Giải thích hiện tượng trong đời sống

Bài 1: Tại sao hòa tan đường trong nước nóng nhanh hơn trong nước lạnh?

Bài 2: Tại sao các chất nhìn có vẻ như liền một khối, mặc dù chúng được cấu tạo từ các phân tử riêng biệt?

Bài 3: Tại sao nhiệt độ càng cao thì hiện tượng khuếch tán xảy ra càng nhanh hơn?

Bài 4: Tại sao khi rót nước sôi vào cốc thủy tinh thì cốc dày dễ bị vỡ hơn cốc mỏng? Muốn cốc khỏi bị vỡ khi rót nước sôi vào thì làm thế nào?

Bài 5: Đun nước bằng ấm nhôm và bằng ấm đất trên cùng một bếp lửa thì nước trong ấm nào sẽ chóng sôi hơn?

Bài 6: Tại sao về mùa lạnh khi sờ vào miếng đồng ta cảm thấy lạnh hơn khi sờ vào miếng gỗ? Có phải vì nhiệt độ của đồng thấp hơn của gỗ không?

Bài 7: Về mùa hè ở một số nước Châu Phi rất nóng, người ta thường mặc quần áo trùm kín cả người, còn ở nước ta về mùa hè người ta lại thường mặc quần áo ngắn. Tại sao?

Bài 8: Tại sao vào mùa hè, không khí trong nhà mái tôn nóng hơn trong nhà mái tranh; còn về mùa đông, không khí trong nhà mái tôn lại lạnh hơn trong nhà mái tranh?

Bài 9: Một ống nghiệm đựng đầy nước. Hổi khi đốt nóng ở miệng ống, ở giữa hay đáy ống thì tất cả nước trong ống sôi nhanh hơn? Tại sao?

Dạng 3: Tính nhiệt lượng tỏa ra, thu vào và phương trình cân bằng nhiệt

Bài 1: Để đun sôi 15 lít nước cần cung cấp một nhiệt lượng là bao nhiêu? Biết nhiệt độ ban đầu của nước là 20°C và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K .

Bài 2: Một ấm nhôm có khối lượng 300 g chứa 0,5 lít nước đang ở nhiệt độ 25°C . Biết nhiệt dung riêng của nhôm, nước lần lượt là $c_1 = 880 \text{ J/kg.K}$, $c_2 = 4200 \text{ J/kg.K}$. Tìm nhiệt lượng tối thiểu để đun sôi nước trong ấm?

Bài 3: Thả một miếng thép 2 kg đang ở nhiệt độ 345°C vào một bình đựng 3 lít nước. Sau khi cân bằng nhiệt độ cuối cùng là 30°C . Bỏ qua sự tỏa nhiệt qua môi trường. Biết nhiệt dung riêng của thép, nước lần lượt là 460 J/kg.K , 4200 J/kg.K . Nhiệt độ ban đầu của nước là bao nhiêu?

Bài 4: Thả một quả cầu nhôm khối lượng 0,15 kg được đun nóng tới 100°C vào một cốc nước ở 20°C . Sau một thời gian, nhiệt độ của quả cầu và của nước đều bằng 25°C . Coi quả cầu và nước chỉ truyền nhiệt cho nhau. Biết nhiệt dung riêng của nhôm và nước là 800 J/kg.K , 4200 J/kg.K . Tìm khối lượng của nước?

Bài 5: Người ta thả một miếng đồng khối lượng 0,5 kg vào 500 g nước. Miếng đồng nguội đi từ 80°C xuống 20°C . Hỏi nước nóng lên thêm bao nhiêu độ? Biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K , của nước là 4200 J/kg.K .

Bài 6: Trộn lẫn rượu vào nước, người ta thu được một hỗn hợp nặng 120,8 g ở nhiệt độ $t = 30^{\circ}\text{C}$. Tính khối lượng nước và rượu đã pha biết rằng ban đầu rượu có nhiệt độ $t_1 = 10^{\circ}\text{C}$ và nước có nhiệt độ $t_2 = 90^{\circ}\text{C}$. Nhiệt dung riêng của rượu và nước lần lượt là $c_1 = 2500 \text{ J/kg.K}$, $c_2 = 4200 \text{ J/kg.K}$.

.....**HẾT**.....

Đồng Tiến, ngày 29 tháng 5 năm 2020

NGƯỜI SOẠN NỘI DUNG

(Đã kí)

Đặng Thanh Trường