**I.MỘT SỐ KHÁI NIỆM CẦN NHỚ:**

**1. Lực:** Tác dụng đẩy, kéo của vật này lên vật khác gọi là lực.

***Kết quả tác dụng của lực****:* lực tác dụng lên một vật có thể làm biến đổi chuyển động của vật đó hoặc làm nó biến dạng.

***Hai lực cân bằng***: là hai lực có cùng phương tác dụng, cùng cường độ (độ lớn), cùng tác dụng lên một vật và ngược chiều.

***Tác dụng của 2 lực cân bằng lên một vật****:* làm vật đó tiếp tục đứng yên (nêu vật đang đứng yên).

**2. Khối lượng**

- Khối lượng của một vật chỉ lượng chất tạo thành vật đó.

- Đơn vị khối lượng là kilôgam(kg).

- Đo khối lượng bằng cân.

**3. Trọng lực**:

- Trọng lực hút của Trái Đất lên mọi vật xung quanh nó.

- Trọng lực có phương thẳng đứng, có chiều từ trên xuống dưới.

- Trọng lực tác dụng lên một vật còn gọi là trọng lượng.

- Hệ thức giữa trọng lượng (N) và khối lượng(m) của cùng một vật là:

P = 10.m

**4. Khối lượng riêng**

- Khối lượng riêng của một chất được xác định bằng khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.

- Đơn vị khối lượng riêng là kilôgam trên mét khối.

- Công thức tính khối lượng riêng là: D = 

**5. Trọng lượng riêng**

- Trọng lượng riêng của một chất được xác định bằng trọng lượng của một đơn vị thể tích chất đó.

- Đơn vị trọng lượng riêng là Niu Tơn trên mét khối.

- Công thức tính trọng lượng riêng là: d = 

- Hệ thức giữa trọng lượng riêng và khối lượng riêng của cùng một chất là: d = 10D

**6. Sự nở vì nhiệt của các chất.**

Các chất đều nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi. Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn. Chất rắn, lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau, chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau.

**7. Một số ứng dụng của sự nở vì nhiệt.**

* Sự co dãn vì nhiệt khi bị ngăn cản có thể gây ra những lực rất lớn. Khi đặt đường ray xe lửa, ống dẫn khí hoặc nước, xây cầu ............ phải lưu ý tới hiện tượng này.
* Hai thanh kim loại có bản chất khác nhau được tán chặt vào nhau tạo thnàh một băng kép. Khi bị đốt hoặc làm lạnh thì băng kép cong lại. Tinnhs chất này được ứng dụng vào việc đóng ngắt tự động trong mạch điện.
* Nhiệt kế thường dùng hoạt động dựa trên hiện tượng dãn nở vì nhiệt của các chất. Các nhiệt kế thường dùng là: Nhiệt kế rượu, nhiệt kế thủy ngân, nhiệt kế y tế.

**8. Sự nóng chảy và sự đông đặc.**

* Sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng gọi là sự nóng chảy. Sự chuyển từ thể lỏng sang thể rắn gọi là sự đông đặc.
* Phần lớn các chất nóng chảy (hay đông đặc) ở một nhiệt độ xác định . Nhiệt độ đó gọi là nhiệt độ nóng chảy. Nhiệt độ nóng chảy của các chất khác nhau thì khác nhau.
* Trong thời gian nóng chảy hay đông đặc nhiệt độ của vật không thay đổi.
* Có một số chất (thủy tinh, nhựa đường .... )khi bị đun nóng thì mềm dần ra rồi nóng chảy dần trong khi nhiệt độ vẫn tiếp tục tăng.

**9. Sự bay hơi và sự ngưng tụ.**

* - Sự chuyển từ thể lỏng sang thể hơi gọi là sự bay hơi. Sự chuyển từ thể hơi sang thể lỏng gọi là sự ngưng tụ.
* - Tốc độ bay hơi của một chất lỏng phụ thuộc vào nhiệt độ, gió, diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rắn | Nóng chảy  Đông đặc | Lỏng | Bay hơi  Ngung tụ | Khí |

**10. Sự sôi.**

* Mỗi chất lỏng sôi ở một nhiệt độ nhất định. Nhiệt độ đó gọi là nhiệt độ sôi.
* Trong suốt thời gian sôi nhiệt độ của chất lỏng không thay đổi.

**So sánh sự bay hơi và sự ngưng tụ.**

* Sự bay hơi xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào trên mặt thoáng của chất lỏng.
* Sự sôi xảy ra ở một nhiệt độ xác định. Trong khi sôi, chất lỏng bay hơi cả ở trên mặt thoáng lẫn trong lòng chất lỏng.

**5. Qui trình tìm hiểu một hiện tượng vật lý.**

|  |
| --- |
| Quan sát |
|  |
| Đưa ra dự đoán. |
|  |
| Dùng thí nghiệm để kiểm tra dự đoán. |
|  |
| Rút ra kết luận. |

**6. Tìm hiểu tác động của một yếu tố lên một hiện tượng khi có nhiều yếu tố cùng tác động.**

Cần tìm hiểu tác động của từng yếu tố bằng cách cho yếu tố này thay đổi và tìm hiểu tác động của sự thay đổi này lên hiện tượng, trong khi các yếu tố còn lại được giữ nguyên không thay đổi hoặc không cho tác động lên hiện tượng.

**BẢNG KHỐI LƯỢNG RIÊNG CỦA MỘT SỐ CHẤT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chất rắn** | **D (Kg/m3)** | **Chất lỏng, khí** | **D (Kg/m3)** |
| chì | 11300 | Thủy ngân | 13600 |
| Sắt, thép | 7800 | Nước | 1000 |
| Nhôm | 2700 | Nước biển | 1030 |
| Đá | 2600 | Dầu hỏa; Dầu ăn | 800 |
| Gạo | 1200 | Xăng | 700 |
| Gỗ tốt | 800 | Rượu, cồn | 790 |
| Đồng | 8900 | Nước đá | 900 |
| Thiếc(kẽm) | 7100 | Không khí | 129 |
| Thủy tinh | 2500 | Khí Hyđrô | 0,09 |
| Vàng | 19300 | [Nitơ](http://vi.wikipedia.org/wiki/Nit%C6%A1) | 1,25 |
| Bạc | 10500 |  |  |

**Bài 1:** Một khối hình hộp chữ nhật có cạnh a=10cm, b =25cm, c=20cm .

1.Tính thể tích hình hộp chữ nhật đó ?

2. Hình chữ nhật làm bắng sắt. Tính khối lượng của khối hình hộp đó.biết khối lượng riêng của sắt là 7800kg/m3.

3. Bây giờ người ta khoét một lỗ trên hình hộp chữ nhật có thể tích 2dm3 , rồi nhét đầy vào đó một chất khối lượng riêng 2000kg/m3. Tính khối lượng riêng của khối hình hộp lúc này .

**Giải:**

1, Thể tích khối hình hộp chữ nhật :

V = a.b.c= 10.25.20=5000(cm3)=0,005(m3).

2, Khối lượng của hình hộp chữ nhật :

m= D.V=0,005. 7800=39 (kg)

3, Khối lượng sắt được khoét ra là:

m1= D.V1= 0,002.7800=15,6 (kg)

Khối lượng của chất nhét vào :

m2=D.V1=0,002.2000=4 (kg)

Vậy khối lượng hình hộp chữ nhật lúc này là :

m3=m-m1+m2= 39 – 15,6 + 4 = 27,4 (kg)

Do đó khối lượng riêng của khối hình hộp chữ nhật lúc này là :

D =m/V=27,4/0,005= 5480 (kg/ m3)

**Bài** 2: Một trường học có một bể chứa nước với các kích thước bên ngoài dài 3,5m; rộng 2,3 m; cao 1m. Biết rằng thành bể dày 15cm; đáy bể dày 8cm và khối lượng riêng của vật liệu xây bể là 2g/cm.

1. Tính trọng lượng của bể khi chưa có nước.
2. Tính khối lượng của bể khi chứa nước tới độ sâu của nó. Biết nước có khối lượng riêng là 1000kg/m.

**Giải:**

a) - Đổi 2g/cm3 = 2000kg/m3 ; 15cm = 0,15m ; 8cm = 0,08m

- Thể tích bên ngoài của bể nước là:

V1 = a. b. c = 3,5 . 2,3 . 1 = 8,05 ( m3)

- Các kích thước bên trong của bể nước là:

+ Chiều dài : x = 3,5 – (2. 0,15) = 3,2 (m)

+ Chiều rộng: y = 2,3 – ( 2. 0,15) = 2 (m)

+ Chiều cao : z = 1 – 0,08 = 0,92 (m)

- Dung tích của bể ( nghĩa là thể tích chứa nước của bể):

V2 = x. y . z = 3,2 . 2 . 0,92 = 5, 888 (m3)

- Thể tích của thành và đáy bể là:

V = V1 - V2 = 8,05 – 5,888 = 2,162 (m)

- Khối lượng của bể nước khi chưa chứa nước:

M1 = V . D = 2,162 . 2000 = 4324 (kg)

- Vậy trọng lượng của bể khi chưa chứa nước là:

**P** = 10 . M1 = 10 . 4324 = **43240 (N)**

b) - Thể tích của nước chứa trong bể là:

V=  3,925 (m3)

- Khối lượng nước trong bể là:

M3 = Dn . V3 = 1000 . 3,925 = 3925 (kg

- Vậy khối lượng của bể nước khi chứa nước ( = bể) là:

**M** = M1 + M3 = 4324 + 3925 = **8249 (kg)**

**Bài 3** : Một mẩu hợp kim thiếc – Chì có khối lượng m = 664g, khối lượng riêng D = 8,3g/cm3. Hãy xác định khối lượng của thiếc và chì trong hợp kim. Biết khối lượng riêng của thiếc là D1= 7300kg/m3, của chì là D2 = 11300kg/m3 và coi rằng thể tích của hợp kim bằng tổng thể tích các kim loại thành phần.

**Giải:**

- Ta có D1 = 7300kg/m3 = 7,3g/cm3 ; D2 = 11300kg/m3 = 11,3g/cm3

- Gọi m1 và V1 là khối lượng và thể tích của thiếc trong hợp kim

- Gọi m2 và V2 là khối lượng và thể tích của chì trong hợp kim

Ta có m = m1 + m2 ⇒ 664 = m1 + m2 (1)

V = V1 + V2 ⇒  (2)

Từ (1) ta có m2 = 664- m1. Thay vào (2) ta được  (3)

Giải phương trình (3) ta được m1 = 438g và m2 = 226g

**Buổi 5**

**BTVN**

**Bài 1*:*** Một mẫu hợp kim chì – nhôm có khối lượng 630g và khối lượng riêng 7g/cm3. Hãy xác định khối lượng của nhôm – chì có trong hợp kim. Biết khối lượng riêng của chì 11,3g/cm3, khối lượng riêng của nhôm 2,7g/cm3và xem rằng thể tích của hợp kim bằng 90% tổng thể tích các kim loại thành phần.

**Bài 2:** Đổ 1 lít nước vào 0,5 lít rượu rồi khuấy đều ta thấy thể tích của hỗn hợp giảm 0,4% thể tích tổng cộng của các chất thành phần. Tính khối lượng riêng của hỗn hợp biết khối lượng riêng của nước và rượu lần lượt là D1 = 1000kg/m3; D2 = 800kg/m3.

**Bài 3:** Đổ 1 lít rượu vào 1,5 lít nước rồi trộn đều ta thấy thể tích của hỗn hợp giảm đi 0,7% thể tích tổng cộng của các chất thành phần.

Hãy tính khối lượng riêng của hỗn hợp biết khối lượng riêng của rượu và nước lần lượt là D1= 800 kg/m3; D2= 1000 kg/m3.

**Bài 4:** Một cốc đựng đầy nước có khối lượng tổng cộng là 260g. Người ta thả vào cốc một viên sỏi có khối lượng 28,8g. Sau đó đem cân thì thấy tổng khối lượng là 276,8g. Tính khối lượng riêng của hòn sỏi biết khối lượng riêng của nước là 1g/cm3.

**Bài** 5: Hai thanh Đồng và Sắt có cùng chiều dài là 1,5m ở 300C. Khi nung nóng lên 10C thì chiều dài thanh Đồng tăng thêm 0,027mm và chiều dài thanh Sắt tăng thêm 0,018mm.

a) So sánh chiều dài của 2 thanh đồng và sắt ở 500C

b) Khi nung thanh đồng đến 800C thì phải nung thanh sắt đến bao nhiêu độ để hai thanh lại có chiều dài bằng nhau?