**SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT**

**I. TRỌNG TÂM KIẾN THỨC**

**1. Sự nóng chảy**

Quá trình chuyến từ thể rắn sang thể lỏng gọi là sự nóng chảy.

**2. Nhiệt nóng chảy**

Nhiệt lượng Q cần cung cấp cho chất rắn trong quá trình nóng chảy gọi là nhiệt nóng chảy:

**Nhiệt nóng chảy**



Với  là nhiệt nóng chảy riêng phụ thuộc vào bản chất của chất rắn nóng chảy, có đơn vị là J/kg.

**3. Sự bay hơi**

Quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí ờ bề mặt chất lỏng gọi là sự bay hơi.

Quá trình ngược lại từ thể khí sang thể lỏng gọi là sự ngưng tụ.

**Chú ý**

**Sự bay hơi** xảy ra ở nhiệt độ bất kì và luôn kèm theo **sự ngưng tụ**

**3.1. Hơi khô và hơi bão hoà**

***Xét không gian trên mặt thoáng bên trong bình chất lỏng đậy kín:***

- Khi tốc độ bay hơi lớn hơn tốc độ ngưng tụ, áp suất hơi tăng dần và hơi trên bề mặt chất lỏng là hơi khô.

- Khi tốc độ bay hơi bằng tốc độ ngưng tụ, hơi ở phía trên mặt chất lỏng là hơi bão hoà có áp suất đạt giá trị cực đại gọi là áp suất hơi bão hoà.

**STUDY TIPS**

Áp suất hơi bão hòa không phụ thuộc thể tích và không tuân theo định luật Bôi-lơ - Ma ri-ốt, nó chỉ phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của chất lỏng.

**3.2. Ứng dụng**

Sự bay hơi nước từ biển, sông, hồ, ... tạo thành mây, sương mù, mưa, làm cho khí hậu điều hoà và cây cối phát triển.

Sự bay hơi của nước biển được sử dụng trong ngành sản xuất muối.

Sự bay hơi của amôniac, frêôn,... được sử dụng trong kĩ thuật làm lạnh.

4.Sự sôi

Sự chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bèn trong và trên bề mặt chất lỏng gọi là sự sôi.

**5. Nhiệt hóa hơi**

Nhiệt lượng Q cần cung cấp cho khối chất lỏng trong khi sôi gọi là nhiệt hoá hơi của khối chất lỏng ở nhiệt độ sôi

**Nhiệt hóa hơi của khối chất lỏng ở nhiệt độ sôi**

Q = Lm.

Với L là nhiệt hoá hơi riêng phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng bay hơi, có đơn vị là J/kg.

**II.VÍ DỤ MINH HỌA**

**Ví dụ 1**: Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá ở 0°C để chuyển nó thành nước ở 20°C. Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là 34,104J/kg và nhiệt dung riêng cùa nước là 4180J/kg.K.

A. 1496400 J. B. 1694400 J. C. 1494600 J. D. 1964400 J.

Lời giải:

Nhiệt lượng cần cung cấp: 

Đáp án B

STUDY TIPS

Có hai giai đoạn gồm nước đá nóng chảy thành nước ở 00C và nước tăng nhiệt độ

Ví dụ 2: Cần cung cấp một nhiệt lượng bằng bao nhiêu để làm cho 200 g nước lấy ở 10°C sôi ở 100°C và 10% khối lượng cùa nó đã hóa hơi khi sôi. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4190 J/kg.K và nhiệt hóa hơi của nước là 2,26.106 J/kg**.**

**A.** 64000J. **B.** 84000J. **C.** 120000J. **D.** 120620J.

**Lời giải:**

Nhiệt lượng cần cung cấp:

**Đáp án D.**

**STUDY TIPS**

Có hai giai đoạn gồm 200g nước tăng nhiệt độ từ 100C tới 1000C và 10% khối lượng của nó đã hóa hơi

**III. BÀI TẬP RÈN LUYỆN KĨ NĂNG**

Câu 1: Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm khối lượng 100 g ở nhiệt độ 20°C, để nó hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 658°C. Biết nhôm có nhiệt dung riêng 896J/kg.K và nhiệt nóng chảy 39.104 J/kg.

**A.** 96165 J. **B.** 84000J C. 98000 J. **D.** 120000J

**Câu 2:** Thả một cục nước đá có khối lượng 30 g ở 0°C vào cốc nước chứa 200 g nước ở 20°C. Tính nhiệt độ cuối của cốc nước. Bỏ qua nhiệt dung của cốc. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là 4,2 J/g.K, nhiệt nóng chảy của nước đá là 334 J/g.

A. 17°C. **B.** 2,7°C. **C.** 10°C. D. 7°C.

**Câu 3:** Để xác định nhiệt nóng chảy của thiếc, người ta đổ 350 g thiếc nóng chảy ở nhiệt độ 232°C vào 330 g nước ở 7°C đựng trong một nhiệt lượng kế có nhiệt dung bằng 100 J/K. Sau khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước nước trong nhiệt lượng kế là 32°C. Tính nhiệt nóng chảy của thiếc. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4,2 J/g.K, của thiếc rắn là 0,23 J/g.K.

**A.** 80J/g. **B.** 60 J/g. C. 40 J/g. **D.** 50J/g.

**Câu 4:** Đổ 1,5 lít nước ở 20°C vào một ấm nhôm có khối lượng 600g và sau đó đun bằng bếp điện. Sau 35 phút thì đã có 20% khối lượng nước đã hóa hơi ở nhiệt độ sôi 100°C. Tính công suất cung cấp nhiệt của bếp điện, biết rằng 75% nhiệt lượng mà bếp cung cấp được dùng vào việc đun nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là 4190 J/kg.K, của nhôm là 880 J/kg.K, nhiệt hóa hơi của nước ở 100°C là 2,26.106J/kg, khối lượng riêng của nước là 1 kg/lít.

**A.** 1000 W. **B.** 800 W. **C.** 776,5 W. **D.** 755,6 W.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.A | 2.D | 3.B | 4.C |

**Câu 1:** **Đáp án A**

Nhiệt lượng cần cung cấp:



**Câu 2: Đáp án D**

Phương trình cân bằng nhiệt:



**Câu 3: Đáp án B**

Phương trình cân bằng nhiệt:





**Câu 4: Đáp án C**

Nhiệt lượng cung cấp để đun nước:



Nhiệt lượng toàn phần ấm đã cung cấp:



Công suất cung cấp nhiệt của ấm: 