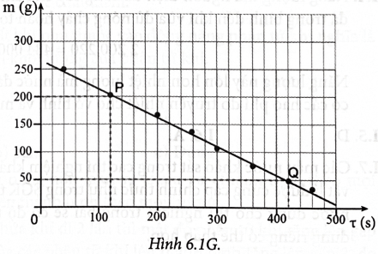
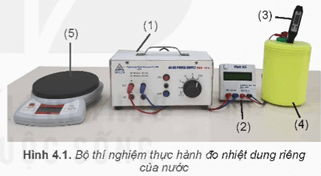
# Bài 6: Nhiệt hoá hơi riêng

**Giải SBT Vật lí 12 Bài 6: Nhiệt hoá hơi riêng**  
**Câu 6.1 trang 18 SBT Vật Lí 12**: Khi một chất đang ở nhiệt độ hoá hơi  
A. ta có thể làm thí nghiệm để xác định nhiệt dung riêng của chất đó.  
B. ta có thể làm thí nghiệm để xác định nhiệt hoá hơi riêng của của chất đó.  
C. ta có thể làm thí nghiệm để xác định được cả nhiệt dung riêng và nhiệt hoá hơi riêng của chất đó.  
D. ta không thể làm thí nghiệm để xác định được nhiệt dung riêng hay nhiệt hoá hơi riêng riêng của chất đó.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là B**  
Trong quá trình hoá hơi thì ta chỉ có thể làm thí nghiệm để xác định nhiệt hoá hơi riêng của của chất đó.  
**Câu 6.2 trang 18 SBT Vật Lí 12**: Một bạn học sinh làm thí nghiệm để xác định được nhiệt hoá hơi riêng của một chất khi đã biết nhiệt dung riêng của chất đó trong trạng thái lỏng và trong trạng thái khí, hãy chỉ ra phương án thí nghiệm sai trong các phương án sau:  
A. Bắt đầu đo từ một nhiệt độ mà chất đó đang ở trạng thái lỏng và kết thúc đo tại một nhiệt độ mà chất đó đã ở trạng thái khí.  
B. Thực hiện đo từ khi chất bắt đầu đạt đến nhiệt độ sôi nhưng chưa hoá hơi và kết thúc đo khi hoá hơi hoàn toàn mà chất đó vẫn đang ở nhiệt độ sôi.  
C. Bắt đầu đo từ một nhiệt độ mà chất đó đang ở trạng thái lỏng và kết thúc đo khi đã thấy có sự sôi của chất đó.  
D. Thực hiện đo từ khi chất chưa đạt đến nhiệt độ sôi và kết thúc đo khi chất đó đã hoá hơi hoàn toàn.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là C**  
C – sai vì mới mới bắt đầu sự sôi thì chưa đạt đến trạng thái hoá hơi bão hoà, nhiệt độ có thể chưa ổn định.  
**Câu 6.3 trang 19 SBT Vật Lí 12**: Sau khi chúng ta tắm hay lau mặt bằng nước, thường có cảm giác mát, lạnh  
A. thì không liên quan đến hiện tượng hoá hơi của nước.  
B. vì da của chúng ta đã cung cấp nhiệt lượng để nước nóng sôi rồi hoá hơi nên nhiệt độ trên da giảm xuống.  
C. vì da của chúng ta đã cung cấp nhiệt lượng trong quá trình bay hơi của nước nên nhiệt độ trên da giảm xuống.  
D. vì nhiệt hoá hơi riêng của nước khá lớn.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là C**  
Vì xuất hiện sự bay hơi của nước trên da do nước được cơ thể cung cấp nhiệt lượng, do đó ta cảm thấy mát.  
**Câu 6.4 trang 19 SBT Vật Lí 12**: Nhiệt hoá hơi riêng của một chất là nhiệt lượng cần cung cấp để 1 kg chất đó  
A. hoá hơi hoàn toàn.   
B. hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.  
C. hoá hơi.   
D. bay hơi hết.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là B**  
Nhiệt hoá hơi riêng của một chất là nhiệt lượng cần cung cấp để 1 kg chất đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.  
**Câu 6.5 trang 19 SBT Vật Lí 12**: Trong thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của một chất, phương án chọn đo nhiệt hoá hơi của nước có ưu điểm là  
A. nguyên liệu có sẵn, không độc hại, nhiệt độ sôi thấp, nhiệt hoá hơi riêng lớn.  
B. nguyên liệu có sẵn, không độc hại, nhiệt hoá hơi riêng nhỏ.  
C. nguyên liệu có sẵn, không độc hại, nhiệt độ sôi cao.  
D. nguyên liệu có sẵn, không độc hại, dẫn nhiệt tốt.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là A**  
Trong thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của một chất, phương án chọn đo nhiệt hoá hơi của nước có ưu điểm là nguyên liệu có sẵn, không độc hại, nhiệt độ sôi thấp, nhiệt hoá hơi riêng lớn.  
**Câu 6.6 trang 19 SBT Vật Lí 12**: Trong thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của nước như SGK, phải mở nắp bình nhiệt lượng kế vì  
A. để dễ dàng quan sát và đọc số liệu.  
B. để nước đã hoá hơi dễ dàng thoát ra ngoài.  
C. để giảm nhiệt trong bình nhiệt lượng kế cho khỏi hỏng dụng cụ thí nghiệm.  
D. tránh tình huống cạn nước mà ta không biết, dễ gây cháy nổ.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là B**  
Trong thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của nước như SGK, phải mở nắp bình nhiệt lượng kế vì để nước đã hoá hơi dễ dàng thoát ra ngoài.  
**Câu 6.7 trang 19 SBT Vật Lí 12**: Trong thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của nước như SGK, việc sử dụng công thức: LH2O=P(τQ−τP)mP−mQL\_(H\_(2)O)=(Pτ\_(Q)−τ\_(P))/(m\_(P)−m\_(Q)) làm cho giá trị của nhiệt hoá hơi riêng tính được sẽ:  
A. lớn hơn thực tế vì khối lượng nước bị giảm trong quá trình hoá hơi.  
B. lớn hơn thực tế vì chưa tính đến hao phí năng lượng.  
C. nhỏ hơn thực tế vì chưa tính đến hao phí năng lượng.  
D. nhỏ hơn thực tế vì mở nắp bình làm mất nhiệt lượng trong bình.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là B**  
Trong thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của nước như SGK, việc sử dụng công thức: LH2O=P(τQ−τP)mP−mQL\_(H\_(2)O)=(Pτ\_(Q)−τ\_(P))/(m\_(P)−m\_(Q)) làm cho giá trị của nhiệt hoá hơi riêng tính được sẽ lớn hơn thực tế vì chưa tính đến hao phí năng lượng.  
**Câu 6.8 trang 20 SBT Vật Lí 12**: Xét thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của nước như SGK.  
1. Hãy thảo luận xem trong thí nghiệm này nhiệt hoá hơi riêng của nước còn phụ thuộc yếu tố nào khác mà công thức tính chưa đưa vào? Tại sao không đưa vào?  
2. Hãy đưa ra công thức tính chính xác hơn như đã thảo luận ở trên.  
**Lời giải:**  
1. Nhiệt lượng mà khối nước trong bình nhận được để nóng lên, sôi và hoá hơi bao giờ cũng nhỏ hơn nhiệt lượng được cung cấp do dòng điện chạy qua điện trở. Tuy nhiên để xác định hao phí nhiệt này hay hiệu suất thì cần tiến hành thêm nhiều thí nghiệm ở các điều kiện khác nhau. Vì vậy, phương án sử dụng bộ thí nghiệm có hao phí nhiệt thấp để bỏ qua hao phí nhiệt sẽ khả thi hơn.  
2. Nếu tính cả hao phí nhiệt thì ta cần xác định thêm thông số hiệu suất H (%), lúc này công thức tính nhiệt hoá hơi riêng có dạng: LH2O=P(τQ−τP)H% mP−mQL\_(H\_(2)O)=(Pτ\_(Q)−τ\_(P)H%)/( m\_(P)−m\_(Q))  
**Câu 6.9 trang 20 SBT Vật Lí 12**: Một nhóm học sinh làm thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của nước theo hướng dẫn như SGK. Khối lượng nước sôi sử dụng là 270 g, kết quả đo được như Bảng 6.1.  
**Bảng 6.1.** *Khối lượng nước trong bình theo thời gian trong quá trình hoá hơi của nước*  
  
  
  
  
Thời gian τ (s)  
  
  
40  
  
  
120  
  
  
200  
  
  
260  
  
  
300  
  
  
360  
  
  
420  
  
  
460  
  
  
  
  
Khối lượng nước m (g)  
  
  
250  
  
  
200  
  
  
170  
  
  
138  
  
  
105  
  
  
74  
  
  
50  
  
  
35  
  
  
  
  
1. Hãy vẽ đồ thị thực nghiệm biểu diễn sự thay đổi của khối lượng nước trong bình theo thời gian trong quá trình hoá hơi.  
2. Từ đồ thị vẽ được, hãy tính độ hụt khối lượng của nước trong bình sau mỗi giây.  
**Lời giải:**  
1. Đồ thị thực nghiệm biểu diễn sự thay đổi của khối lượng nước trong bình theo thời gian trong quá trình hoá hơi có dạng như Hình 6.1G:  
  
2. Độ hụt khối lượng sau mỗi giây xấp xỉ bằng Δm=200−50420−120=0,5Δm=(200−50)/(420−120)=0,5g.  
**Câu 6.10 trang 20 SBT Vật Lí 12**: Trong thí nghiệm mà các bạn học sinh thực hiện ở Bài 6.9, số đo oát kế là 1 150 W, đồ thị thực nghiệm xác định sự thay đổi khối lượng của nước trong bình theo thời gian như Hình 6.1G.  
1. Xác định khoảng thời gian giữa hai lần đo P và Q.  
2. Xác định độ hụt khối lượng giữa hai lần đo P và Q.  
3. Xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước.  
4. Nếu tính đến hao phí nhiệt lượng là 2% thì nhiệt hoá hơi riêng của nước là bao nhiêu?  
**Lời giải:**  
1. Khoảng thời gian giữa hai lần đo P và Q bằng: 420 - 120 = 300 s  
2. Độ hụt khối lượng của nước giữa hai lần đo P và Q bằng: 0,2 - 0,05 = 0,15 kg  
3. Nhiệt hoá hơi riêng của nước tính được là:  
LH2O=P(τQ−τP)mP−mQ=1150⋅(420−120)0,15=2,3⋅106 J/kgL\_(H\_(2)O)=(Pτ\_(Q)−τ\_(P))/(m\_(P)−m\_(Q))=(1150⋅(420−120))/(0,15)=2,3⋅10^(6) J/kg  
4. Nhiệt hoá hơi riêng của nước tính tới cả hao phí nhiệt lượng bằng:  
LH2O=P(τQ−τP)⋅98% mP−mQ=2,254⋅106 J/kgL\_(H\_(2)O)=(Pτ\_(Q)−τ\_(P)⋅98%)/( m\_(P)−m\_(Q))=2,254⋅10^(6) J/kg.  
**Lý thuyết Nhiệt hoá hơi riêng**  
**I. Khái niệm nhiệt hoá hơi riêng**  
**1. Hệ thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt khi một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi**  
Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng.  
Nhiệt lượng cần để một lượng chất lỏng hoá hơi hoàn toàn tại nhiệt độ sôi: Q=mLQ=mL  
**2. Định nghĩa nhiệt hoá hơi riêng**  
Nhiệt hoá hơi riêng L=QmL=(Q)/(m) của một chất là nhiệt lượng cần thiết để 1kg chất đó chuyển hoàn toàn từ thể lỏng sang thể khí ở nhiệt độ không đổi (hoặc nhiệt độ sôi).  
Nhiệt hoa hơi riêng là thông tin cần thiết trong việc thiết kế, chế tạo các sản phẩm có sử dụng hiện tượng hoá hơi nhằm tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường. Ví dụ như các thiết bị làm lạnh (máy điều hoà nhiệt độ, dàn lạnh, dàn bay hơi, ... ), nồi hấp tiệt trùng trong y học, thiết bị xử lí rác thải ứng dụng công nghệ nhiệt hoá hơi, ...  
**II. Thực hành đo nhiệt hoá hơi riêng của nước**  
Sử dụng bộ thí nghiệm dưới:  
  
- Đặt nhiệt lượng kế lên cân. Đổ nước nóng vào nhiệt lượng kế. Xác định khối lượng nước trong bình.  
- Tháo nắp bình ra khỏi nhiệt lượng kế.  
- Nối oát kế với điện trở và nguồn điện.  
- Đặt dây điện trở vào nhiệt lượng kế sao cho toàn bộ dây điện trở chìm trong nước.  
- Bật nguồn điện.  
- Đun sôi nước trong bình nhiệt lượng kế. Sau mỗi khoảng thời gian 2 phút, đọc số đo công suất trên oát kế, khối lượng nước trong bình nhiệt lượng kế trên cân. Ghi các kết quả vào vở theo mẫu.  
- Tắt nguồn điện.