**BÀI TẬP GIẢI THÍCH**

**Câu 1:** **Nung nóng một miếng đồng rồi thả vào một cốc nước lạnh. Hỏi nhiệt năng của** **miếng đồng và của nước thay đổi như thế nào? Đây là thực hiện công hay truyền nhiệt?**

**Câu 2:Nhỏ một giọt nước đang sôi vào một cốc nước đang ấm thì nhiệt năng của giọt nước và của nước trong cốc thay đổi như thế nào ?**

**Câu 3: Một viên đạn đang bay trên cao có những dạng năng lượng nào mà em đã được học?**

**Câu 4: Một học sinh cho rằng, dù nóng hay lạnh, vật nào cũng có nhiệt năng. Theo em, kết luận như vậy là đúng hay sai ? vì sao?**

**Câu 5: Nung nóng một thỏi sắt rồi thả vào một cốc nước lạnh. Hỏi nhiệt năng của thỏi sắt và của nước trong cốc thay đổi như thế nào? Nguyên nhân của sự thay đổi đó là gì ?**

**Câu 6**: **Cọ xát một đồng xu kim loại trên mặt bàn thấy đồng xu nóng lên. Có thể nói đồng xu đã nhận nhiệt lượng không ? Vì sao ?**

**Câu 7**: **Có thể nào vật vừa có nhiệt năng vừa có cơ năng không ? Nếu có hãy lấy một ví dụ minh họa để giải thích ?**

**Câu 8: Hai bạn cùng quan sát một hành khách ngồi trong một toa tàu đang chuyển động và đưa ra 2 ý kiến khác nhau:**

**Bạn A: Người hành khách có động năng vì người đó đang chuyển động với tàu.**

**Ban B: Người hành khách không có động năng vì người đó đang ngồi yên với tàu.**

***Hỏi:* Ai đúng? Ai sai? Tại sao/**

**Câu 9: Búa đập vào đinh làm đinh ngập sâu vào trong gỗ. Đinh ngập sâu vào gỗ là nhờ năng lương nào? Đó là dạng năng lượng gì?**

**Câu 10: Nêu ví dụ vật có cả động nâng và thế năng.**

**Câu 10: Cơ năng của từng vật thuộc dạng cơ năng nào?**

a) Chiếc cung đã giương:

b) Nước chảy từ trên cao xuông

c) Nước bị ngăn trên đập cao:

. **Câu 11:**  **Mũi tên được bắn đi từ cái cung là nhờ năng lượng của mũi tên hay của cánh cung? Đó là dạng năng lượng nào?**

. **Câu 12:**  **Búa đập vào đinh làm đinh ngập sâu vào gỗ. Đinh ngập sâu vào gỗ là nhờ năng lượng nào?**

**Câu 13:**  **Muốn đồng hồ chạy, hằng ngày ta phải lên dây cót cho nó. Đồng hồ hoạt động suốt một ngày nhờ dạng năng lượng nào?**

**Câu 14: Gạo đang nấu trong nồi và gạo đang xát đều nóng lên. Hỏi về mặt thay đổi nhiệt năng thì có gì giống nhau, khác nhau trong hai hiện tượng trên?**

**Câu 15: Một học sinh nói: “Một giọt nước ở nhiệt độ 60oC có nhiệt năng lớn hơn nước trong một cốc nước ở nhiệt độ 30oC”. Theo em bạn đó nói đúng hay sai? Tại sao?**

**Câu 16: Dùng tay bẽ qua bẽ lại một sợi dây đồng làm sợi dây nóng lên. Sợi dây nóng lên có phải tay truyền một nhiệt lượng cho sợi dây đồng không? Tại sao?**

**Câu 17**: **Khi bơm xe đạp, thân ống bơm bị nóng lên, nhiệt năng của ống bơm thay đổi như thế nào? Vì sao có sự thay đổi đó?**

**Câu 18:** **Tại sao lưởi cưa bị nóng lên khi cưa lâu? Nguyên nhân nào dẩn đến sự tăng nhiệt độ của lưởi cưa?**

**Câu 19:** **Tại sao nồi, xoong thường làm bằng kim loại, còn bát đĩa làm bằng sứ ?**

**Câu 20: Tại sao về mùa đông mặc nhiều áo mỏng ấm hơn mặc một áo dày ?**

**Câu 21**: V**ề mùa nào chim thường hay xù lông ? Vì sao?**

**Câu 22: Tại sao trong ngày rét sờ vào kim loại ta lại thấy lạnh, còn trong những ngày nóng sờ vào kim loại ta lại thấy nóng ?**

**Câu 23: 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 ta phải làm như thế nào ?**

**Câu 24:** **Nếu đun nước bằng ấm nhôm và bằng ấm đất trên cùng một bếp lửa thì nước trong ấm nào sẽ chóng sôi hơn ? vì sao ?  
Câu 25: Tại** **sao về mùa lạnh khi sờ vào miếng đồng ta thấy lạnh hơn khi sờ vào miếng gỗ ? Có phải vì nhiệt độ của miếng đồng thấp hơn miếng gỗ không ?**

**Câu 26: Tại sao khi muốn làm nguội nước uống ta thường đổ nước từ li này sang li khác nhiều lần . khi đó nhiệt năng của nước giảm . sự thay đổi nhiệt năng này là do thực hiện công hay truyền nhiệt? Phần nhiệt năng của nước bị giảm đó gọi là có được gọi là nhiệt lượng không?**

**Câu 27: Tại sao muốn đun nóng chất lỏng và chất khí phải đun từ phía dưới?  
Câu 28: Trong chân không và trong chất rắn có xảy ra đối lưu không? Tại sao?  
Câu 29: Vì sao trong tủ lạnh, bộ phận làm lạnh lại được lắp ở phía trên, còn trong ấm đun nước điện thì bộ phận làm nóng lại đặt ở phía dưới?  
Câu 30:** **Vì sao trong một số nhà máy người ta thường xây dựng những ống khói rất cao?**

**Câu 31:** **Vì sao các bồn chưa xăng dầu, cánh máy bay thường được sơn màu nhủ trắng mà ít khi sơn các màu khác?**

BÀI TẬP ĐỊNH LƯỢNG

*I. Công suất:*

***Bài 1*** *Một công nhân khuân vác trong 2 giờ được 48 thùng hàng, mỗi thùng hàng phải tốn một công là 15000J. Tính công suất của người công nhân đó?*

***Bài 2.*** *Một ô tô chuyển động dều với vận tốc 54km/h. Tính công suất của động cơ ô tô. Biết lực cản chuyển động là 200N.*

***Bài 3:*** *Tuấn thực hiện được một công 36kJ trong 10 phút. Bình thực hiện được một công 42kJ trong 14 phút. Ai làm việc khỏe hơn?*

***Bài 4:*** *Một con ngựa kéo một cái xe với lực không đổi 1200N đi được 6000m trong 2400s. Tính công và công suất của con ngựa?*

***Bài 5:*** *Một lực sĩ cử tạ nâng quả tạ có khối lượng 125 kg lên cao 70 cm trong thời gian 0,3 giây.Tính công và công suất của người lực sĩ trong trường hợp này?*

***Bài 6:*** *Tính công suất của dòng nước chảy qua đập ngăn cao 25m xuống dưới, biết rằng lưu lượng dòng nước là 120m3/phút, khối lượng riêng của nước là 1000kg/m3. (500kw)*

***Bài 7****: Người thợ thứ nhất dùng lực đẩy 500N đẩy một xe cát đi quãng đường 0,5km. Người thứ hai dùng lực đẩy 400N đẩy xe cát cùng đi quãng đường trên.*

*a. Tính công của mỗi người thực hiện lên vật?*

*b. Tính công suất của hai người thợ trên, biết thời gian người thợ thứ hai đẩy xe cát mất 10 phút, người thợ thứ nhất chỉ mất 8 phút.*

***Bài 8****: Tính công suất của một người đi bộ nếu trong 2 giờ người đó bước đi 10.000 bước và mỗi bước chân cần một công là 40J*

***Bài 9****: Một người phải dùng một lực 80N để kéo một gàu nước đầy từ dưới giếng sâu 9m lên đều trong 15 giây. Hãy tính:*

*a. Công và công suất của người đó.*

*b. Dung tích gàu nước? Biết khối lượng gàu khi không có nước là 1kg, khối lượng riêng của nước 1000kg/m3.*

***Bài 10****: Để cày một sào đất, người ta dùng trâu cày thì mất 2 giờ, nhưng nếu dùng máy cày chỉ mất 30 phút.*

*- So sánh công thực hiện của trâu và máy cày?*

*- Hỏi trâu hay máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần?*

***Bài 11****: Một đầu máy xe lửa có công suất 1500CV (mã lực) kéo một đoàn tàu chuyển động đều với vận tốc 43,2km/h.*

*a. Tính lực kéo đầu máy xe lửa. Biết 1CV=736W*

*b. Tính thời gian chuyển động của đoàn tàu. Biết công thực hiện trong thời gian đó là 165600kJ*

***II. Nhiệt lượng:***

***Bài 1:*** *Cần nhiệt lượng bao nhiêu để đun nóng 5 lít nước từ 20oC lên 80oC? Cho biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K.*

***Bài 2:*** *Một ấm đun nước bằng nhôm nặng 500g chứa 2kg nước ở nhiệt độ 200C. Tính nhiệt lượng cần thiết để đun sôi nước, nếu coi nhiệt lượng tỏa ra môi trường bên ngoài là không đáng kể. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K, của nhôm là 880 J/kg.K.*

***Bài 3:*** *Trong khi làm thí nghiệm để xác định nhiệt dung riêng của chì, một học sinh thả một miếng chì có khối lượng 0,3kg được nung nóng tới 1000C vào 0,25kg nước ở 58,50C làm cho nước nóng lên đến 600C. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K.*

*a) Tính nhiệt lượng nước thu được.*

*b) Tính nhiệt dung riêng của chì.*

***Bài 4:*** *Một ấm nhôm có khối lượng 360g chứa 1,2 lít nước. Biết nhiệt độ ban đầu của ấm và nước là 240C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kg.K, của nước là 4 200 J/kg.K. Hãy tính nhiệt lượng cần thiết để đun sôi nước trong ấm?*

***Bài 5:****Thả một quả cầu bằng thép có khối lượng 0,5kg ở nhiệt độ 1200C vào một chậu nước ở nhiệt độ 250C .Khi cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của quả cầu thép và nước là 27,50C .Biết nhiệt dung riêng của thép 460J/kg.K  và nước 4200J/kg.K. Tính :*

1. *Nhiệt lượng quả cầu thép tỏa ra*
2. *Tính thể tích nước trong chậu*

***Bài 6 :****Người ta thả một miếng đồng ở nhiệt độ 1300C vào 2,5 lít nước ở 200C.Nhiệt độ khi cân bằng nhiệt là 300C . Biết nhiệt dung riêng của đồng 368J/kg.K  và nước 4200J/kg.K. Tính :*

* 1. *Nhiệt lượng nước thu vào*
  2. *Khối lượng đồng*

***Bài 7*** *Một học sinh thả 1250g chì ở nhiệt độ 1200 C vào 400g nước ở nhiệt độ 300 C làm cho nước nóng lên tới 400C .Hỏi nhiệt độ của chì ngay khi có sự cân bằng nhiệt.*

1. *Tính nhiệt lựơng nước thu vào.*
2. *Tính nhiệt dung riêng của chì.*
3. *So sánh nhiệt dung riêng của chì tính được với nhiệt dung riêng của chì trong bảng và giải thích tại sao có sự chênh lệch đó.*

*(Cho Biết CNước= 4200J/kg.K, CĐất =800J/kg.K, CChì =130J /kg.K)*

***Bài 8:*** *Thả một quả cầu nhôm khối lượng 0,15kg được đun nóng tới 100oC vào một cốc nước ở 20oC. Sau một thời gian, nhiệt độ cảu quả cầu và của nước đều bằng 25oC. Tính khối lượng nước, coi chỉ có quả cầu và nước truyền nhiệt cho nhau.*

*Bài 9. Một ấm nhôm khối lượng 0,4 kg chứa 3 lít nước. Tính nhiệt lượng tối thiểu cần thiết để đun sôi nước, biết nhiệt độ ban đầu của nước là 200C.*

*Bài 10. Một vật làm bằng kim loại có khối lượng 2kg ở 200C, khi cung cấp một nhiệt lượng khoảng 105kJ thì nhiệt độ của nó tăng lên 600C. Tính nhiệt dung riêng của một kim loại? Kim loại đó tên là gì ?*

*Bài 11:. Thả 500g đồng ở 1000C vào 350g nước ở 350C. Tính nhiệt độ khi bắt đầu cân bằng nhiệt.*

*Bài 12:. Phải pha bao nhiêu lít nước ở 200C vào 3 lít nước ở 1000C để nước pha có nhiệt độ là 400C.*

*Bài 13: Người ta thả đồng thời 200g sắt ở 150C và 450 g đồng ở 250C vào 150g nước ở 800C. Tính nhiệt độ khi cân bằng?*

*Bài 14 Một học sinh thả 300g chì ở 100 0C vào 250g nước ở 58,5 0C làm cho nước nóng lên tới 60 0C.*

*a/ Hỏi nhiệt độ của chì ngay khi có cân bằng nhiệt.*

*b/ Tính nhiệt lượng nước thu vào.*

*c/ Tính nhiệt dung riêng của chì.*

*d/ So sánh nhiệt dung riêng của chì tính được với nhiệt dung riêng của chì tra trong bảng và giải thích tại sao có sự chênh lệch.Lấy nhiệt dung riêng của nước là 4 190 J/kg.K.*