

ĐỀ CHÍNH THỨC**Câu 1. (1,0 điểm)**

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

Câu 2. (2,0 điểm)

a. Thả vài hạt thuốc tím vào một cốc nước, sau một thời gian thì cả cốc nước đều có màu tím. Hãy giải thích hiện tượng này?

b. Nếu đun nóng cốc nước thì hiện tượng trên xảy ra nhanh hay chậm hơn? Tại sao?

Câu 3. (2,0 điểm)

a. Truyền nhiệt xảy ra bằng các hình thức nào? Mỗi hình thức truyền nhiệt hãy nêu một ví dụ.

b. Giải thích tại sao về mùa hè ta không nên mặc quần áo sẫm màu?

Câu 4. (2,0 điểm)

a. Trên một động cơ có ghi số 1500W. Số đó có ý nghĩa gì?

b. Nếu dùng động cơ có công suất trên kéo một vật chuyển động theo phương ngang với vận tốc 18km/h thì lực kéo vật là bao nhiêu? Bỏ qua mọi hao phí về năng lượng.

Câu 5. (3,0 điểm)

Một bình kín, cách nhiệt có chứa 2 lít nước ở 20°C.

a. Nếu người ta thả vào đó một quả cầu bằng đồng khối lượng 0,7kg ở nhiệt độ 100°C thì vật nào tỏa nhiệt vật nào thu nhiệt? Và nhiệt độ của hệ khí có sự cân bằng nhiệt sẽ là bao nhiêu?

b. Trong thực tế khi thả quả cầu vào bình thì có một lượng nước bị tràn ra nên nhiệt độ của hệ khí cân bằng nhiệt cao hơn dự tính (so với trường hợp câu a.) là 1°C. Tính khối lượng nước đã tràn ra.

Bỏ qua sự mất nhiệt ra môi trường xung quanh. Cho nhiệt dung riêng của đồng là $c_1 = 380\text{J/kg.K}$, của nước là $c_2 = 4200\text{J/kg.K}$.

ĐỀ CHÍNH THỨC**HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ THANG ĐIỂM**

CÂU	Nội dung	Điểm
1	- Nhờ năng lượng của cánh cung.	0,5
	- Là thế năng đàn hồi.	0,5
2	a. Nước và thuốc tím đều được cấu tạo từ các phân tử riêng biệt, giữa chúng có khoảng cách và chúng chuyển động không ngừng về mọi phía nên các phân tử thuốc tím đã xen vào khoảng cách giữa các phân tử nước và ngược lại làm cho cả cốc nước sau một thời gian có màu tím của thuốc tím. (Nếu HS chỉ trả lời: Do hiện tượng khuếch tán – Chỉ cho 0,5 đ)	1,0
	b. Nếu đun nóng cốc nước thì hiện tượng trên xảy ra nhanh hơn. Vì nhiệt độ càng cao thì các phân tử nước và thuốc tím chuyển động càng nhanh.	0,5
3	a. Nêu đúng 3 hình thức truyền nhiệt và cho đúng 3 ví dụ (nêu đúng 1 hình thức +1 ví dụ cho 0,75đ)	1,5
	b. Giải thích đúng mặc áo màu sẫm sẽ hấp thụ nhiệt nhiều hơn nên nhiệt năng tăng, ta thấy nóng hơn.	1,0
4	a. Số 1500W là công suất của động cơ.	0,5
	- Khi động cơ hoạt động bình thường thì trong 1s thì thực hiện công là 1500J.	0,5
	b. Đổi $v=18\text{km/k}=5\text{m/s}$. Gọi F là lực kéo vật của động cơ. Ta có : $P = \frac{A}{t} = \frac{Fs}{t} = \frac{F.v.t}{t} = F.v \Rightarrow F = \frac{P}{v} = \frac{1500}{5} = 300\text{N}$ (Giáo viên tự phân điểm thành phần sao cho phù hợp là được)	1
5	a. Quả cầu tỏa nhiệt. Nước thu nhiệt.	0,5
	-Nhiệt lượng do quả cầu tỏa ra: $Q_1 = m_1 C_1 (100-t) = 26600 - 266.t$	0,25
	-Nhiệt lượng do nước thu vào: $Q_2 = m_2 C_2 (t-20) = 8400t - 168000$	0,25
	-Theo phương trình cân bằng nhiệt: $Q_1 = Q_2 \Leftrightarrow 26600 - 266t = 8400t - 168000 \Leftrightarrow 8666t = 194600$	0,5
	Suy ra : $t = 22,45^\circ\text{C}$.	0,5
b. Gọi m_2' là lượng nước còn lại trong bình, nhiệt độ của hệ trong trường hợp này là $t' = 22,45 + 1 = 23,45^\circ\text{C}$ ta có: $Q_1' = m_1 C_1 (100 - 23,45) = 0,7.380.76,55 = 20362,3(\text{J})$	0,25	
$Q_2' = m_2' C_2 (23,45 - 20) = m_2' 14490 (\text{J})$	0,25	
$Q_1' = Q_2'$ hay : $m_2' 14490 = 20362,3$.suy ra : $m_2' = 1,405\text{kg}$	0,25	
Khối lượng nước tràn ra là: $\Delta m = m_2 - m_2' = 2 - 1,405 = 0,595\text{kg}$	0,25	
Cộng		10

Ghi chú: HS có thể giải cách khác nhưng đúng vẫn đạt điểm tối đa.