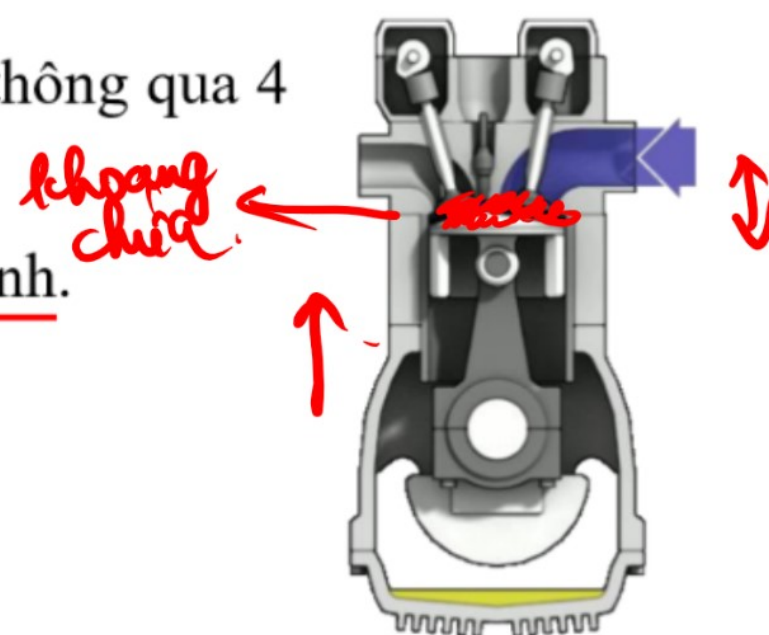


20 hoo 76 hàng tiên: live đề 80.

30 CÂU ĐÚNG SAI - VẬT LÝ NHIỆT

TRÍCH TỪ ĐỀ TRƯỜNG - SỞ 2024 - 2025

Câu 1. Một động cơ xăng đốt trong 4 kỳ cấu tạo như hình bên, sẽ sinh công thông qua 4 hành trình của piston: nạp, nén, nổ, xả.



1. Nạp: van nạp mở, piston đi xuống, khí và nhiên liệu được hút vào xi lanh.
2. Nén: tất cả các van được đóng, piston đi lên nén khí, bugi đánh lửa.
3. Nổ: khí và nhiên liệu nén phát nổ, đẩy piston đi xuống.
4. Xả: van xả mở, piston đi lên đẩy khí thải ra ngoài.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Động cơ 4 kỳ chuyển đổi năng lượng hóa học của nhiên liệu thành năng lượng cơ học.	Đúng ✓	Sai
b)	Hành trình nén là hành trình động cơ sinh công.		✓
c)	Trong hành trình nổ với khối khí trong xi lanh, ta có $Q > 0$, $A > 0$, $\Delta U > 0$.		✓
d)	Một động cơ xăng 4 kỳ gắn vào một xe máy có hiệu suất đạt 30%. Cho biết năng suất tỏa nhiệt của xăng $q = 44,8 \text{ MJ/kg}$, xăng có khối lượng riêng $D = 700 \text{ kg/m}^3$. Biết trung bình để xe máy đi 1 km cần cung cấp năng lượng 190 kJ. Nếu động cơ tiêu thụ hết 1 lít xăng thì xe máy đã đi một quãng đường là 49,51 km.		✓

“Đề thi thử TN 2025 trường Chuyên Đại học Vinh”

$$Q_{\text{tỏa}} = m \cdot q = 44,8 \cdot 10^6 \cdot 10^{-3} \cdot 700 = 31,36 \cdot 10^6 \text{ (J)}$$

$$\Rightarrow A_{\text{nhận}} = Q_{\text{tỏa}} \cdot H = 31,36 \cdot 0,3 = 9,408 \cdot 10^6 \text{ (J)}$$

$$\Rightarrow \text{quãng đi được: } s = \frac{A_{\text{nhận}}}{A_1} = \frac{9,408 \cdot 10^6}{190 \cdot 10^3} \approx 49,52 \text{ (km)}$$

Câu 2. Một nhóm học sinh thực hành đo nhiệt dung riêng của nước.

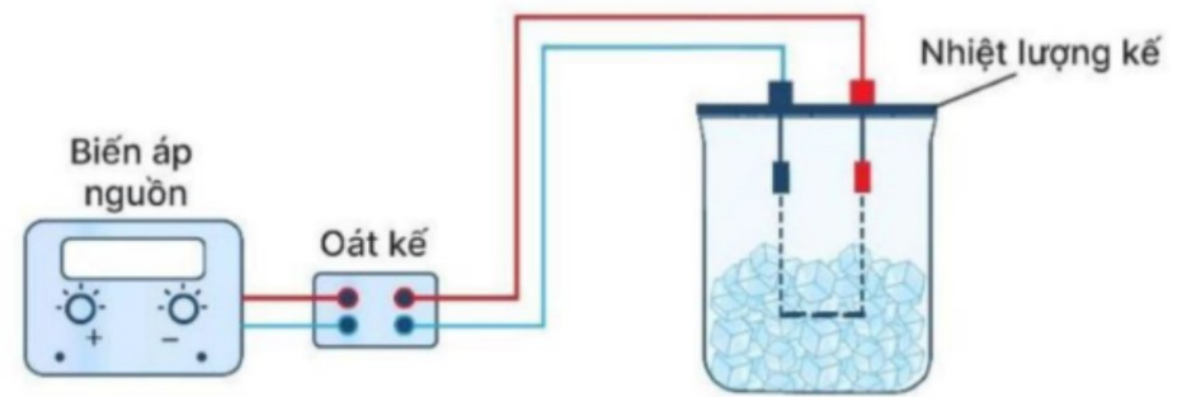
Dụng cụ thí nghiệm			Các bước tiến hành		
+ Biến thế nguồn (1). + Bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian (2). + Nhiệt kế điện tử (3). + <u>Nhiệt lượng kế</u> bằng nhựa có <u>vỏ xốp</u> , kèm dây dẫn điện trở (gắn ở mặt trong của nắp bình) (4). + Cân điện tử (5). + Các dây nối			I. Cắm đầu đo của nhiệt kế vào nhiệt lượng kế. II. Bật nguồn điện. III. Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện. IV. Đổ một lượng nước vào bình nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ dây dẫn điện trở chìm trong nước, xác định khối lượng nước này. V. Khuấy liên tục để nước nóng đều. Cứ sau mỗi khoảng thời gian 3ph, đọc công suất dòng điện từ oát kế, nhiệt độ từ nhiệt kế rồi ghi lại kết quả. VI. Tắt nguồn điện.		
Lần đo	Thời gian đun $\Delta t(s)$	Nhiệt độ nước trước khi đun ($^{\circ}C$)	Nhiệt độ nước sau khi đun ($^{\circ}C$)	Khối lượng nước đổ vào (gam)	Công suất đun (W)
1	180	33	35	400	18,2
Ý	Nội dung				Đáp án
a)	Thứ tự đúng các bước thí nghiệm là: IV, I, III, II, V, VI.				Đúng ✓
b)	Nhiệt lượng mà nước thu vào bằng điện năng đã cung cấp cho dây điện trở trong nhiệt lượng kế.				✓
c)	Với kết quả thí nghiệm trong lần đo 1, nhóm học sinh xác định được nhiệt dung riêng của nước là <u>4014,7 J/kg. K.</u>				✓
d)	Để có kết quả gần giá trị thực tế hơn thì nhóm học sinh <u>cần lặp lại thí nghiệm nhiều lần rồi lấy giá trị trung bình.</u>				✓

“Đề thi thử TNTHPT lần 2 – Sở Thái Bình 2025”

c) $Q_{toả} = Q_{thu}$

$$\left. \begin{aligned} Q_{toả} &= P \cdot t = 180 \cdot 18,2 \\ Q_{thu} &= m \cdot c \cdot \Delta t \end{aligned} \right\} \Rightarrow 180 \cdot 18,2 = 0,4 \cdot c \cdot (35 - 33)$$
$$\Rightarrow c = 4095 \text{ (J/kg.K)}$$

Câu 3. Để xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, có thể tiến hành thí nghiệm ở áp suất tiêu chuẩn 1 atm theo sơ đồ nguyên lý như hình bên. Dòng điện làm nóng dây điện trở trong một nhiệt lượng kế và làm nước đá nóng chảy. Lượng nước thu được sau khi toàn bộ nước đá nóng chảy được đem đi cân thì thấy nó có khối lượng 60 g. Công suất điện tiêu thụ được xác định bằng oát kế là 40 W. Thời gian đun được xác định bằng đồng hồ là 432 s. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường xung quanh.



Ý	Nội dung	Đáp án	
		Đúng	Sai
a)	Trong quá trình nóng chảy của nước đá thì nội năng của nó không đổi.		✓
b)	Trong quá trình nóng chảy của nước đá thì nhiệt độ của nó tăng.		✓
c)	Nhiệt lượng mà nước đã nhận được trong quá trình nóng chảy là 17280 J.	✓	
d)	Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá có giá trị là 288 J/g.	✓	

“Đề thi thử TN 2025 Cụm Bình Giang, Cẩm Giang, Thanh Miện”

$$c) \quad Q_{\text{thu}} = P \cdot t = 40 \cdot 432 = 17280 \text{ (J)}$$

$$d) \quad \lambda = \frac{Q}{m} = \frac{Q_{\text{hoà}}}{m} = \frac{17280}{0,06} = 288000 \text{ (J/kg)} \\ = 288 \text{ (J/g)}$$

Câu 4. Một ấm điện có công suất 1000 W chứa 300 g nước ở 20°C được đun đến khi sôi ở 100°C . Cho nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi riêng của nước lần lượt là $4,2 \cdot 10^3\text{ J/kg}\cdot\text{K}$; $2,26 \cdot 10^6\text{ J/kg}$. Bỏ qua nhiệt lượng làm nóng vỏ ấm và nhiệt lượng tỏa ra môi trường. Coi ấm điện hoạt động bình thường trong suốt thời gian đun.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Khi đun nước bằng ấm điện thì có sự chuyển hóa năng lượng từ điện năng thành nhiệt năng để làm nóng nước.	Đúng ✓	Sai
b)	Trong quá trình đun nước nước trong ấm truyền nhiệt lượng.		✓
c)	Thời gian từ lúc đun đến lúc nước bắt đầu sôi $100,8\text{ s}$.	✓	
d)	Sau khi nước đạt đến nhiệt độ sôi, người ta để ấm tiếp tục đun nước sôi trong $7\text{ phút } 32\text{ s}$. Khối lượng nước còn lại trong ấm là 100 g .	✓	

“Đề KSCL Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2024-2025 lần 3”

$$c) \quad Q_{\text{tỏa}} = Q_{\text{thu}} \Rightarrow P \cdot t = m \cdot c \cdot \Delta t$$

$$\Rightarrow 1000 \cdot t = 0,3 \cdot 4200 \cdot (100 - 20)$$

$$\Rightarrow t = 100,8\text{ (s)}$$

d) Đạt đến $t_s \Rightarrow$ xảy ra quá trình chuyển thể lỏng $\rightarrow$ khí.

Tp 30 (s) $\Rightarrow$ lượng nước chễ bị bu? (Δm).

$$\Rightarrow Q_{\text{tỏa}} = Q_{\text{thu}}$$

$$P \cdot t = \Delta m \cdot L$$

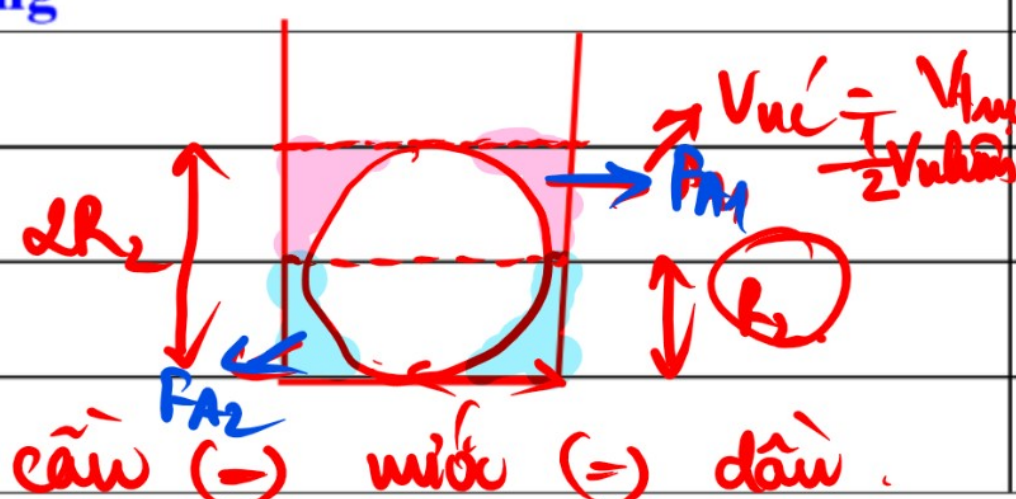
$$\Rightarrow 1000 \cdot (7 \cdot 60 + 32) = \Delta m \cdot 2,26 \cdot 10^6$$

$$\Rightarrow \Delta m = 0,2\text{ (kg)} = \underline{200\text{ (g)}}$$

$$\Rightarrow \text{lượng nước còn lại} = 300 - 200 = 100\text{ (g)}$$

Câu 5. Một bình hình trụ có bán kính đáy là $R_1 = 20$ cm chứa nước ở nhiệt độ $t_1 = 20^\circ\text{C}$ đặt trên mặt bàn nằm ngang. Người ta thả một quả cầu đặc bằng nhôm có bán kính $R_2 = 10$ cm ở nhiệt độ $t_2 = 40^\circ\text{C}$ vào bình thì khi cân bằng mực nước trong bình ngập chính giữa quả cầu, nhiệt độ của nước khi đó là t và độ lớn áp lực của quả cầu lên đáy bình là F . Đổ thêm dầu ở nhiệt độ $t_3 = 15^\circ\text{C}$ vào bình cho vừa đủ ngập quả cầu thì nhiệt độ của hệ khi cân bằng nhiệt là t' và độ lớn áp lực của quả cầu lên đáy bình là F' . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa nước, quả cầu và dầu với bình và môi trường. Cho biết khối lượng riêng của nước, nhôm, dầu lần lượt là $D_1 = 1000 \text{ kg/m}^3$, $D_2 = 2700 \text{ kg/m}^3$ và $D_3 = 800 \text{ kg/m}^3$; nhiệt dung riêng của nước, nhôm và dầu lần lượt là $c_1 = 4200 \text{ J/kg.K}$, $c_2 = 880 \text{ J/kg.K}$ và $c_3 = 1800 \text{ J/kg.K}$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Giá trị của t gần bằng $23,7^\circ\text{C}$	Đúng ✓	Sai
b)	Giá trị F gần bằng 92 N	✓	
c)	Giá trị t' gần bằng $28,1^\circ\text{C}$		✓
d)	Giá trị F' gần bằng $75,4 \text{ N}$	✓	



“Đề thi thử TN THPT trường Yên Mô B – Ninh Bình 2025”

Giai đoạn 1: Nước và nhôm: nước nhận nhiệt, nhôm tỏa nhiệt

$$\Rightarrow m_n \cdot c_n \cdot (t_b - t_1) = m_{al} \cdot c_{al} \cdot (t_2 - t_{cb})$$

$$\Rightarrow \pi \cdot (0,2^2 \cdot 0,1 - \frac{2}{3} \cdot 0,1^3) \cdot 4200 \cdot (t_{cb} - 20) \cdot 1000 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,1^3 \cdot 2700 \cdot (40 - t_{cb}) \xrightarrow[\text{calc}]{\text{shift}} t_{cb} \approx 23,7^\circ\text{C}$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$V_{\text{nhôm}} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R_2^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,1^3 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$V_{\text{nước}} = V_{\text{tổng}} - \frac{1}{2} V_{\text{nhôm}} = \pi \cdot R_1^2 \cdot R_2 - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,1^3 = \pi \cdot 0,2^2 \cdot 0,1 - \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 0,1^3$$

b) Áp lực của quả cầu lên đáy bình: $\vec{P} \downarrow$; $\vec{F}_A \uparrow$.

$$\Rightarrow F = P - F_A = m_{\text{nhôm}} \cdot g - \frac{1}{2} \rho_{\text{nước}} \cdot V_{\text{nhôm}} \cdot g$$

$$= 2700 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,1^3 \cdot 10 - \frac{1}{2} \cdot 1000 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,1^3 \cdot 10 \approx 92 \text{ (N)}$$

GT2: Dầu nhận nhiệt và nước + nhôm: tỏa nhiệt

$$V_{\text{dầu}} = V_{\text{nước}}$$

$$\Rightarrow 3,6 \cdot \pi \cdot 880 \cdot (40 - t') = \frac{10\pi}{3} \cdot 4200 \cdot (t' - 20) + \frac{8\pi}{3} \cdot 1800 \cdot (t' - 15)$$

$$\Rightarrow t' \approx 24,8^\circ\text{C}$$

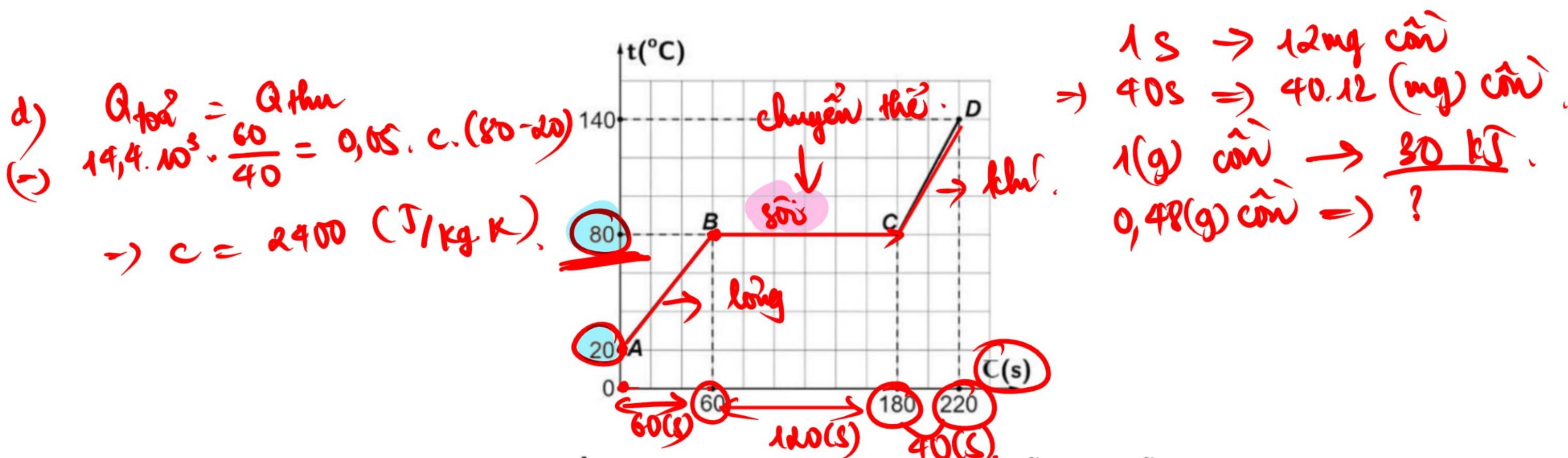
$$d) F' = P - \underline{F'_A} = P - (F_{A1} + F_{A2})$$

$$= mg - (\rho_1 + \rho_2) \cdot \frac{1}{2} \cdot V_2 \cdot g = 3,6 \cdot \pi \cdot 10 - (1000 + 800) \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,1^3 \cdot 10 \approx 75,4 \text{ (N)}$$

$$F_{\text{trọng lực}} = \rho \cdot V \cdot g = \rho_{\text{đồng}} \cdot V_{\text{tròn}} \cdot g$$

Câu 6. Người ta đổ một lượng chất lỏng có khối lượng $m = 50 \text{ g}$ vào một cốc kim loại không có nắp và bắt đầu đun nóng bằng đèn cồn, liên tục đo nhiệt độ cốc kim loại và thu được đồ thị phụ thuộc của nhiệt độ cốc $t(^{\circ}\text{C})$ vào thời gian $\tau(\text{s})$ như hình bên. Biết mỗi giây đèn đốt hết 12 mg cồn và nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 g cồn là 30 kJ. Bỏ qua nhiệt lượng hao phí ra môi trường.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Nhiệt độ nóng chảy của chất lỏng là <u>80°C</u> .	Đúng	Sai ✓.
b)	Nhiệt lượng đèn cồn cung cấp trong giai đoạn CD bằng <u>14,4 kJ</u> .	✓.	
c)	Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng là <u>864 J/g</u> .	✓.	
d)	Nhiệt dung riêng của chất lỏng là <u>7200 J/(kg.K)</u> .		✓.



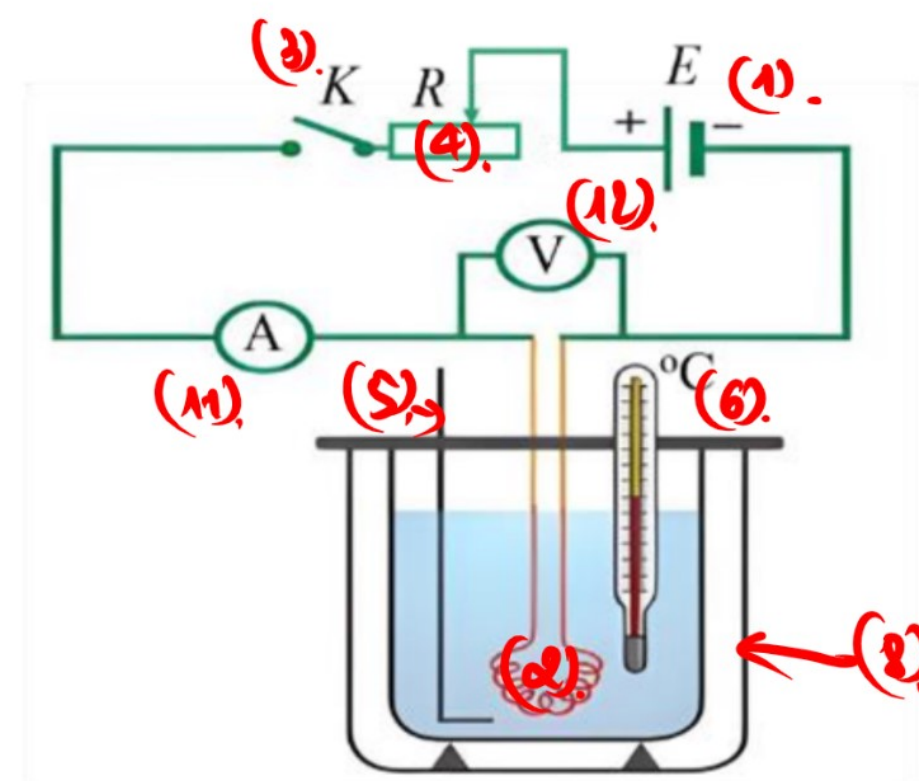
“Đề thi thử TN THPT trường Nguyễn Khuyến – Lê Thánh Tông 2025”

$$b) \quad Q_{\text{thu}} = Q_{\text{toả}} = P \cdot t = 0,48 \cdot 30 \cdot 10^3 \text{ (J)} \\ = 14,4 \cdot 10^3 \text{ (J)}$$

$$c) \quad L = \frac{Q_{\text{sôi}}}{m} = \frac{Q_{\text{BC}}}{m} = \frac{14,4 \cdot 10^3 \cdot 3}{0,05} = 864000 \text{ J/kg} \\ = 864 \text{ (J/g)}$$

Câu 7. Một nhóm học sinh sử dụng các dụng cụ dưới đây để làm thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước:

1. Nguồn điện có suất điện động E.
2. Một dây điện trở để đun nước.
3. Khóa k.
4. Biến trở con chạy R.
5. Đũa khuấy.
6. Nhiệt kế để đo nhiệt độ.
7. Đồng hồ đo thời gian.
8. Bình nhiệt lượng kế cách nhiệt.
9. Bình chứa nước.
10. Cân điện tử để xác định khối lượng nước.
11. Ampe kế (A).
12. Vôn kế (V) và các dây dẫn nối mạch điện.



Hình 7. Sơ đồ thí nghiệm đo nhiệt dung

Học sinh lắp ráp các dụng cụ theo sơ đồ hình 7. Cân khối lượng nước đưa vào bình là $m = 150 \text{ gam}$. Đo nhiệt độ ban đầu của nước là $t_0 (^\circ\text{C})$. Đóng khóa k, đọc số chỉ nhiệt kế được nhiệt độ $t (^\circ\text{C})$, đồng hồ đo thời gian $T(\text{s})$, đọc số chỉ ampe kế được cường độ dòng điện I , số chỉ vôn kế được hiệu điện thế U . Trong quá trình thí nghiệm liên tục dùng đũa khuấy nước. Nhiệt dung riêng của nước cần xác định là c . Lập lại thí nghiệm 5 lần được kết quả như bảng sau:

Lần đo	$t_0 (^\circ\text{C})$	$t (^\circ\text{C})$	$T(\text{s})$	$I(\text{A})$	$U(\text{V})$
1	25	29	55	1,5	30
2	25	35	139	1,5	30
3	25	41	223	1,5	30
4	25	49	335	1,5	30
5	25	57	445	1,5	30

$$Q = P \cdot t = U \cdot I \cdot t = I^2 \cdot R \cdot t$$

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Nhiệt lượng Q tỏa ra trên dây nung được xác định bằng công thức $Q = U \cdot I \cdot T$.	Đúng ✓	Sai
b)	Trong quá trình làm thí nghiệm, học sinh dùng đũa khuấy nước nhẹ nhàng và liên tục để nhiệt lượng nước tỏa ra môi trường xung quanh một cách đều đặn. / nhiệt độ nước đồng đều.		✓
c)	Nhiệt lượng Q' nước cần thu vào để nhiệt độ tăng thêm $\Delta t (^\circ\text{C})$ là $Q' = c \cdot m \cdot \Delta t$.	✓	
d)	Nhiệt dung riêng của nước thu được trong thí nghiệm trên có giá trị trung bình bằng $\bar{c} = 4167,125 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$.	✓	

“Đề thi thử TN THPT trường chuyên Phan Bội Châu – Nghệ An 2025”

$$\bar{c} = \left(\frac{1}{5} \right) \cdot (c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5)$$

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t} = \frac{U \cdot I \cdot t}{m \cdot \Delta t}$$

$$= \frac{30 \cdot 1,5}{0,15} \left(\frac{55}{29-25} + \frac{139}{35-25} + \frac{223}{41-25} + \frac{335}{49-25} + \frac{445}{57-25} \right) \approx 4167,125$$

Câu 8. Một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm thực hành đo nhiệt hóa hơi riêng của nước. Họ lựa chọn phương án sử dụng ấm siêu tốc có vỏ cách nhiệt tốt để đun sôi nước. Họ tiến hành các bước như sau:

- Lấy 1 lượng nước vào ấm, đặt ấm lên cân điện tử và bắt bầu đun. Khi nước trong ấm sôi, mở nắp để hơi nước thoát ra ngoài.



Lần đo	m(kg)	t(s)
1	1,773	162,05
2	1,673	323,09
3	1,573	480,18
4	1,473	645,25
5	1,373	805,22

- Đọc số chỉ của cân ở các thời điểm khác nhau theo thời gian. Biết ấm có công suất $P = 1,50.10^3$ W; cân điện tử có độ chính xác là 1 g; số chỉ của cân ở thời điểm mốc $t_0 = 0,00$ s là $m_0 = 1,873$ kg. Kết quả thu được như bảng bên.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Số chỉ của cân là khối lượng của nước chứa trong ấm. + <u>kg ấm</u> .	Đúng	Sai ✓
b)	Sai số dụng cụ đo khối lượng (cân điện tử) trong thí nghiệm trên là <u>0,5 g</u> . <u>1 g</u>		✓
c)	Khối lượng nước hóa hơi trong thời gian <u>162,05 s</u> (kể từ $t_0 = 0,00$ s) là <u>0,100 kg</u> .	✓	
d)	Giá trị trung bình của <u>nhiệt hóa hơi riêng của nước đo được bởi nhóm học sinh này</u> là <u>$L = 2,42.10^6$ J/kg</u> .	✓	

“Đề thi thử TN THPT liên trường THPT Nghệ An 2025 lần 6”

$$c) \Delta m = m_0 - m_1 = 1,873 - 1,773 = 0,1 \text{ (kg)}$$

$$d) L_5 = \frac{P \cdot t_5}{\Delta m_5} = \frac{1500 \cdot 805,22}{1,873 - 1,373} \approx 2,42 \cdot 10^6 \text{ (J/kg)}$$

$$L_4, L_3, L_2, \dots$$

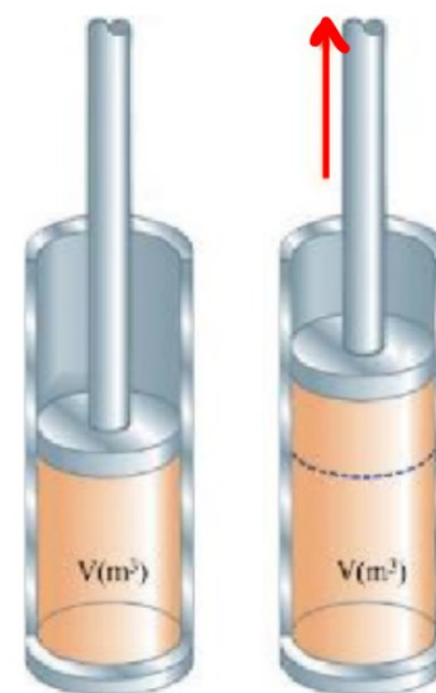
$$\Rightarrow \bar{L} = \frac{1}{5} (L_1 + L_2 + \dots + L_5)$$

$$= \frac{1}{5} \cdot P \cdot \left(\frac{t_5}{\Delta m_5} + \frac{t_4}{\Delta m_4} + \dots + \frac{t_1}{\Delta m_1} \right) = \frac{1}{5} \cdot 1500 \left(\frac{805,22}{0,5} + \frac{645,25}{0,4} \right.$$

$$\left. + \frac{480,18}{0,3} + \frac{323,09}{0,2} + \frac{162,05}{0,1} \right)$$

$$\Rightarrow \bar{L} = 2418034,5 \approx \underline{2,42 \cdot 10^6} \text{ (J/kg)}$$

Câu 9. Một lượng khí chứa trong một xi lanh có pit-tông di chuyển được như hình vẽ. Ở trạng thái cân bằng, chất khí chiếm thể tích $V(\text{m}^3)$ và tác dụng lên pit-tông một áp suất $4 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$. Khối khí nhận một nhiệt lượng 1000 J giãn nở đẩy pittông lên làm thể tích khí tăng thêm $1,5 \text{ lít}$. Coi rằng áp suất chất khí không đổi.



Ý	Nội dung	Đáp án	
		Đúng	Sai
a)	Theo quy ước dấu trong hệ thức định luật I nhiệt động lực học, khi khối khí nhận nhiệt lượng và thực hiện công thì $A > 0$; $Q > 0$. $Q > 0, A < 0$		✓
b)	Công mà khối khí thực hiện có độ lớn bằng 600 J . $A = p \Delta V = 4 \cdot 10^5 \cdot 1,5 \cdot 10^{-3} = 600$	✓	
c)	Lượng khí bên trong xi lanh nhận nhiệt lượng và thực hiện công làm biến đổi nội năng của nó.	✓	
d)	Độ biến thiên nội năng của khối khí $\Delta U = 400 \text{ J}$.	✓	

“Đề KSCL các môn văn hóa cho học sinh lớp 12 – Sở GD&ĐT Vĩnh Phúc 2024-2025 Lần 1”

$$Q > 0 \Rightarrow Q = 1000 \text{ (J)}$$

$$|A| = 600 \text{ (J)} \text{ mà } A < 0 \Rightarrow A = -600 \text{ (J)}$$

$$\Rightarrow \Delta U = A + Q = 1000 - 600 = 400 \text{ (J)}$$

Câu 10. Một bình đun nước nóng bằng điện có công suất 9,0 kW. Nước được làm nóng khi đi qua buồng đốt của bình. Nước chảy qua buồng đốt với lưu lượng 0,058 kg/s. Nhiệt độ của nước khi đi vào buồng đốt là 15°C. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kgK. Biết hao phí của toàn quá trình là 10% $\Rightarrow H = 90\%$.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Nếu công suất điện giảm 2 lần thì nhiệt độ nước ra khỏi buồng đốt là 24,24°C.	Đúng	Sai ✓
b)	Để điều chỉnh nhiệt độ của nước ra khỏi buồng đốt tăng lên thì cho lưu lượng dòng nước tăng lên.		✓
c)	Nhiệt độ của nước khi ra khỏi buồng đốt là 48,47°C.		✓
d)	Nhiệt lượng nước thu vào để nóng lên bằng độ lớn nhiệt lượng do bình đun tỏa ra.		✓

“Đề KSCL lần 1 trường Khoái Châu – Hưng Yên 2024- 2025”

Bình đun nước $\xrightarrow{t_{đ}}$ làm nóng nước $\rightarrow 90\% Q_{tỏa} \rightarrow$ nước
 $\rightarrow 10\% Q_{tỏa} \rightarrow$ môi trường.

a) $Q_{tỏa} = Q_{thu}$

$H \cdot P \cdot t = m \cdot c \cdot \Delta t$

Xét trong 1(s) $\Rightarrow m = 0,058$ (kg)

$\Rightarrow P \cdot H = 0,058 \cdot 4180 \cdot (t - 15) = \frac{P}{2} H = \frac{9000}{2} H = 4500 \cdot 0,9$

$\Rightarrow t \approx 31,7^\circ\text{C}$

b) Xét trong 1 (s) $\Rightarrow m = v$ const.

$\Rightarrow P = v \cdot c \cdot \Delta t = v \cdot c \cdot (t^\uparrow - 15) = \text{const}$

$\Rightarrow$ muốn t lớn thì lưu lượng phải giảm đi.

c) $P H = v \cdot c \cdot (t - 15)$

$\Rightarrow 99 \cdot 9000 = 0,058 \cdot 4180 \cdot (t - 15) \Rightarrow t \approx 48,41(^\circ\text{C})$

Câu 11. Người ta đun nóng chảy hoàn toàn 2 kg đồng (Copper) từ nhiệt độ ban đầu 30°C . Biết đồng có nhiệt độ nóng chảy là 1085°C , nhiệt dung riêng là $380\text{ J/kg}\cdot\text{K}$, nhiệt nóng chảy riêng là $1,8 \cdot 10^5\text{ J/kg}$.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Nhiệt lượng cần cung cấp để nung nóng 2 kg đồng từ nhiệt độ ban đầu đến nhiệt độ nóng chảy là $801,8\text{ kJ}$.	Đúng ✓	Sai
b)	Ở nhiệt độ nóng chảy, nhiệt lượng cần cung cấp để 2 kg đồng nóng chảy hoàn toàn là $6,3 \cdot 10^4\text{ J}$.		Sai ✓
c)	Khi đang nóng chảy, nhiệt độ của đồng không đổi và bằng 1085°C .	Đúng ✓	Sai
d)	Khi nóng chảy các nguyên tử đồng nhận năng lượng để phá vỡ liên kết với các nguyên tử xung quanh.	Đúng ✓	Sai

“Đề kiểm tra cuối học kì 1 – Sở GD&ĐT Bắc Ninh”

$$a) \quad Q_p = m \cdot c \cdot \Delta t = 2 \cdot 380 \cdot (1085 - 30) = 801,8 \cdot 10^3 \text{ (J)},$$

$$b) \quad Q_{nc} = m \cdot \lambda = 2 \cdot 1,8 \cdot 10^5 = 3,6 \cdot 10^5 \text{ (J)},$$

-

Câu 13. Để xác định gần đúng nhiệt lượng cần cung cấp cho 1 kg nước hóa thành hơi khi sôi ở $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, một em học sinh đã làm thí nghiệm sau: Cho 1 lít nước (coi là 1 kg nước) ở $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ vào ấm rồi đặt lên bếp điện để đun. Giả sử rằng bỏ qua mọi hao phí của bếp trong quá trình truyền nhiệt. Theo dõi thời gian đun, em học sinh đó ghi chép được các số liệu sau:

- Để đun nước nóng từ 10°C đến 100°C , cần 18 phút.
- Để cho 200 gam nước trong ấm hóa thành hơi ở nhiệt độ sôi cần 23 phút.
- Bỏ qua nhiệt dung của ấm, nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J}/(\text{kg.K})$.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Công suất của bếp điện là 350 W.	Đúng	Sai
b)	Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng 1 kg nước từ 10°C lên 100°C là 37800 J.		
c)	Nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi 0,2 kg nước ở nhiệt độ sôi là 483000 J.		
d)	Nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi 1 kg nước ở nhiệt độ sôi là 2,415 kJ.		

“Đề đánh giá cuối học kì khối 12 – Trường Nguyễn Khuyến - HCM 2025”

This image shows a full page of blank, white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook or legal stationery. There are no margins, text, or other markings present.

Câu 14. Đổ 500 g nước ở 20°C vào nhiệt lượng kế chứa 200 g nước đá ở nhiệt độ -5°C . Biết nhiệt dung riêng của nước đá là $2100 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $300 \text{ kJ}/\text{kg}$.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Trong thang nhiệt độ Kelvin thì nhiệt độ ban đầu của nước là 373 K.	Đúng	Sai
b)	Nhiệt lượng mà 500 g nước đã truyền để giảm từ 20°C đến 0°C là 42000 J.		
c)	Quá trình nước đá tan dần trong cốc gọi là quá trình nóng chảy.		
d)	Nếu chỉ xét sự trao đổi nhiệt giữa nước và nước đá thì lượng nước đá còn lại trong nhiệt lượng kế khi cân bằng nhiệt là 133 g.		

“Đề KSCL học kì 2 2024-2025 – Sở Nam Định”

[illegible]

Mỏ hàn

Máy biến áp

Thiếc hàn

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Khi hàn, mỏ hàn sẽ phóng ra tia lửa để làm nóng chảy thiếc hàn	Đúng	Sai
b)	Trong máy hàn điện, có sử dụng một máy biến áp là máy hạ áp.		
c)	Nhiệt lượng mỏ hàn cần cung cấp để làm nóng chảy hết một cuộn dây thiếc hàn ở nhiệt độ nóng chảy là 4768 J.		
d)	Cho rằng hiệu suất của mỏ hàn là 80%. Ở nhiệt độ nóng chảy, để hàn hết 100 g thiếc hàn thì cần thời gian là 1192s.		

“Đề thi thử TN THPT – Trường Nguyễn Khuyến – Lê Thánh Tông 2024-2025”

[illegible]

Câu 16. Một nhóm học sinh nghiên cứu về sự tỏa nhiệt ra môi trường của một cốc nước nóng. Nhóm học sinh này đã thực hiện một số công việc sau:

(I) Nhóm này cho rằng công suất tỏa nhiệt từ cốc nước ra môi trường bên ngoài tỉ lệ thuận với hiệu nhiệt độ của nước và nhiệt độ môi trường;

(II) nhóm này quyết định làm thí nghiệm để kiểm tra lại suy nghĩ của mình. Nhóm học sinh sử dụng dây điện trở có công suất nhỏ để đun nóng một lượng nước trong cốc và đo nhiệt độ tối đa của cốc nước đạt được. Khi thay đổi công suất dòng điện qua dây điện trở thì nhiệt độ tối đa của cốc nước cũng thay đổi theo (trong quá trình thí nghiệm chỉ để công suất nhỏ để nước không sôi);

(III) Kết quả thí nghiệm thu được nhiệt độ tối đa của cốc nước ứng với các công suất cho ở bảng sau:

P(W)	0	1,7	2,2	3,5	5,2	6,4	8,4	9,5
t (°C)	23	26	27	29	32	35	38	40

(IV) Dựa vào kết quả thí nghiệm nhóm học sinh này kết luận rằng suy nghĩ của họ ở nội dung (I) là đúng.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Các nội dung trên đã thể hiện rằng nhóm học sinh đã thực hiện đúng các bước của một kế hoạch nghiên cứu.	Đúng	Sai
b)	Nội dung (I) là giả thuyết của nhóm học sinh và nội dung (II) là bước kiểm tra giả thuyết.		
c)	Kết quả thí nghiệm ở nội dung (III) cho thấy nhiệt độ tối đa của cốc nước tỉ lệ thuận với công suất của dây điện trở.		
d)	Căn cứ vào kết quả thí nghiệm ở nội dung (III) thì kết luận của nhóm học sinh ở nội dung (IV) là chính xác.		

“Đề thi thử TN THPT – Sở GD&ĐT Hà Tĩnh 2025”

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook paper or a template for writing. There are no margins, text, or other markings present.

Câu 18. Mô hình động học phân tử về cấu tạo chất có những nội dung cơ bản như sau:

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Mô hình động học phân tử được xây dựng dựa trên quan điểm là các chất có cấu tạo gián đoạn.	Đúng	Sai
b)	Khi nhiệt độ cao các phân tử sẽ chuyển động, khi nhiệt độ thấp các phân tử sẽ đứng yên.		
c)	Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt gọi là phân tử.		
d)	Giữa các phân tử có lực hút và lực đẩy gọi chung là lực liên kết phân tử.		

“Đề KTCL đầu năm học 2024-2025 trường Nguyễn Khuyến – Bình Dương”

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced, horizontal light blue lines running across the width of the page. The background is a clean, solid white color. There are no margins, text, or other markings present.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Nhiệt lượng mặt trời cần cung cấp để 180 lít nước trong bình tăng nhiệt độ trên là 191064 kJ.	Đúng	Sai
b)	Hiệu suất của toàn hệ 15% có nghĩa là 85% năng lượng mặt trời bị mất khỏi hệ.		
c)	Khi lắp đặt hệ đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời cần quay dàn ống hấp thụ nhiệt về chính phía Nam để mang lại hiệu quả sử dụng tốt nhất.		
d)	Nhiệt lượng mà mỗi lít nước trong bình chứa trên hấp thụ để tăng nhiệt độ là 28659,6 kJ.		

“Đề thi thử TN THPT lần 1 năm 2025 trường Đinh Tiên Hoàng – Bà Rịa - Vũng Tàu”

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Câu 21. Một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá. Bộ thí nghiệm gồm: biến áp nguồn, bộ đo công suất (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử có thang đo từ $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $110\text{ }^{\circ}\text{C}$, độ phân giải $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, nhiệt lượng kế, cân điện tử, các dây nối. Ban đầu, nhóm cho một viên nước đá và một ít nước lạnh vào bình nhiệt lượng kế, cắm nhiệt kế vào bình, khuấy đều hỗn hợp cho đến khi nhiệt kế chỉ $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Lấy viên nước đá ra cân thì số chỉ của cân là $22,80\text{ g}$. Sau đó, bỏ viên đá vào lại nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ điện trở chìm trong hỗn hợp nước và nước đá, bật công tắc nguồn, khuấy nhẹ, ghi lại số chỉ của bộ đo công suất và thời gian sau các khoảng 60 giây vào bảng. Khi thời gian là 300 giây, lấy viên đá ra cân thì số chỉ của cân là $10,58\text{ g}$.

Thời gian (s)	Công suất (W)	Nhiệt độ (°C)
60	14,05	0
120	14,06	0
180	14,00	0
240	14,02	0
300	13,98	0

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Trong quá trình nước đá tan, nhiệt độ hỗn hợp không đổi.	Đúng	Sai
b)	Trong quá trình nước đá tan, nội năng của hỗn hợp tăng lên.		
c)	Thực tế, trong quá trình nước đá tan, hỗn hợp nước và nước đá tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh.		
d)	Từ bảng số liệu của nhóm, tính được nhiệt nóng chảy riêng trung bình của nước đá là $3,44.10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$.		

“Đề thi TN THPT – Đề tham khảo 2025 – Sở GD&ĐT Nghệ An”

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

The diagram illustrates a mechanical system and its corresponding velocity-distance graph.

Mechanical System: A yellow cone with mass m_1 is suspended by a string over a pulley. The string is attached to a rotating shaft. This shaft is connected to a vertical rod that passes through a horizontal disk. The disk is mounted on a vertical axis that also passes through a cylindrical container. The container is partially filled with a blue liquid. The vertical rod is also connected to a rotating shaft that passes through the liquid. The container is labeled H_1 .

Velocity-Distance Graph: The graph plots velocity v (m/s) on the vertical axis against distance h (m) on the horizontal axis. The origin is labeled O . The graph is divided into two stages:

- Stage I (giai đoạn I):** From $h = 0$ to $h = 10$ m, the velocity increases from 0 to a constant value, represented by a curve that starts at the origin and levels off.
- Stage II (giai đoạn II):** From $h = 10$ m to $h = 20$ m, the velocity remains constant, represented by a horizontal line.

 The horizontal axis has markings at 0, 10, and 20. The vertical axis has a marking at the constant velocity level.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Bằng mô hình thí nghiệm này ta có thể nghiên cứu sự tăng nội năng của nước ở trong bình.	Đúng	Sai
b)	Trong giai đoạn I($0 \leq h \leq 10 \text{ m}$), độ giảm thế năng hấp dẫn của vật bằng độ tăng động năng của vật.		
c)	Nhiệt lượng mà nước thu vào ở giai đoạn I($0 \leq h \leq 10 \text{ m}$) nhỏ hơn ở giai đoạn II($10 \leq h \leq 20 \text{ m}$).		
d)	Trong giai đoạn II ($10 \leq h \leq 20 \text{ m}$) thì nhiệt độ của nước tăng thêm 0,525 K.		

“Đề KS đánh giá chất lượng GD lớp 12 – Sở GD&ĐT Ninh Bình 2024-2025 Lần 3”

[illegible]

Câu 23. Một nhóm học sinh làm thí nghiệm để xác định nhiệt hóa hơi của nước như sau: nối oát kế với một ấm siêu tốc chứa nước, đặt ấm lên một cân điện tử, cấp điện cho ấm siêu tốc; khi nước đã sôi nhóm học sinh mở nắp ấm để hơi nước thoát ra, và ghi lại số chỉ của oát kế, của cân theo thời gian thì thu được bảng số liệu sau:

Thời gian (phút)	0	1	2
Số chỉ oát kế (W)	1003	997	1001
Số chỉ cân (gam)	2500	2318	2138

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Công suất trung bình của ấm điện bằng 1000 W.	Đúng	Sai
b)	Lượng nước bị bay hơi trong 3 phút khảo sát bằng 540 g.		
c)	Trong khoảng thời gian nước sôi, nhiệt độ của nước liên tục tăng.		
d)	Coi rằng mất mát nhiệt ra môi trường không đáng kể, từ bảng số liệu trên nhóm học sinh tính toán được nhiệt hóa hơi riêng của nước trong thí nghiệm bằng 3, 3.10^5 J/kg (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười).		

“Đề KSCL học kì 1 – Sở GD&ĐT Nam Định”

[illegible]

Câu 24. Đổ 1,5 lít nước ở 20°C vào một ấm nhôm có khối lượng 600 gam và sau đó đun bằng bếp điện. Sau 40 phút thì đã có 30% khối lượng nước đã hóa hơi ở nhiệt độ sôi 100°C . 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 riêng của nước ở 100°C là $2,26.10^6 \text{ J/kg}$, khối lượng riêng của nước là 1 kg/l .

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Ấm nhôm và nước trong ấm nhận nhiệt lượng.	Đúng	Sai
b)	Nhiệt lượng cần cung cấp cho nước và ấm nhôm làm tròn đến hàng phần trăm bằng 1,56 kJ.		
c)	Điện năng cần cung cấp cho ấm làm tròn đến hàng phần trăm bằng 2,08 kJ.		
d)	Công suất cung cấp nhiệt làm tròn đến hàng đơn vị bằng 868 W.		

“Đề thi thử TN THPT trường Hoàng Văn Thu - Nam Định”

[illegible]

Câu 25. Một lượng nước và một lượng rượu có thể tích bằng nhau được cung cấp các nhiệt lượng tương ứng là Q_1 và Q_2 . Biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 và của rượu là 800 kg/m^3 , nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và của rượu là 2500 J/kg.K .

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Đề độ tăng nhiệt độ của nước và rượu bằng nhau thì $Q_1 = 2,1Q_2$.	Đúng	Sai
b)	Nhiệt lượng để làm tăng nhiệt độ của 1 kg nước lên 1 K là 2500 J/kg.K.		
c)	Dùng công thức $Q = mc(t_2 - t_1)$ để tính nhiệt lượng cung cấp cho nước và rượu.		
d)	Nhiệt lượng để làm tăng nhiệt độ của 1 kg rượu lên 1 K là 4200 J/kg.K.		

“Đề KSCL 8 tuần HK2 2024-2025 – Trường Trưc Ninh”

This image shows a full page of blank white paper with horizontal blue lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook paper or a document template. There are no margins, text, or other markings present.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Điểm sôi của nước luôn là 100°C ở mọi điều kiện.	Đúng	Sai
b)	Dùng nhiệt kế đo nhiệt độ của nước trong cốc, Nam thu được kết quả thấp hơn 100°C . Nam kết luận rằng nguyên nhân là do thất thoát nhiệt ra môi trường, một phần truyền nhiệt ở vỏ ống nước, làm vỏ cốc chứa nước nóng lên.		
c)	Khi mở vòi nước, Nam đo được cường độ dòng điện qua bộ làm nóng là 13 A, đồng thời điện áp ổn định là 230 V. Nhiệt lượng từ bộ phận làm nóng toả ra trong 60 giây là 179400 J.		
d)	Nhiệt dung riêng của nước: $4200 \text{ J}/(\text{kg}.\text{K})$, nhiệt độ nước vào bộ phận làm nóng: 25°C , nhiệt độ nước sôi: 100°C . Cho khối lượng riêng của nước là $1000 \text{ g}/\text{m}^3$. Khi đó khối lượng nước chảy qua bộ phận làm nóng trong 1 s là 9,5 g.		

“Đề kiểm tra KSCL lớp 12 – Sở GD&ĐT Hà Nội 2025”

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal blue lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook paper. There are no margins, text, or other markings on the page.

Câu 28. Phòng tắm của nhà Dũng có một vòi hoa sen với nhiều lỗ phun nước nhỏ. Tổng diện tích các lỗ phun nước là $S = 10 \text{ mm}^2$. Trước khi ra khỏi vòi tắm, nước được chảy qua một bộ phận đun nóng trực tiếp. Cho công suất điện của bộ đun nóng nước này là $P = 2,8 \text{ kW}$; hiệu suất quá trình chuyển điện năng thành nhiệt năng cung cấp cho dòng nước phun ra là $H = 96\%$; khối lượng riêng của nước là $D = 1000 \text{ kg/m}^3$; nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt độ của nước trước khi đun là $t = 20^\circ\text{C}$ khi phun ra khỏi vòi nước có nhiệt độ $t_2 = 36^\circ\text{C}$

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Bộ phận đun nóng tiêu thụ lượng điện năng trong khoảng thời gian 15 phút là 2520 kJ.	Đúng	Sai
b)	Nhiệt lượng nước nhận được từ bộ phận đun nóng trong khoảng thời gian 15 phút là 2452 kJ.		
c)	Khối lượng nước được làm nóng trong khoảng thời gian 15 phút là 36 kg.		
d)	Tốc độ phun nước từ vòi sen là 0,4 m/s.		

“Đề KSCL các môn văn hóa cho học sinh lớp 12 – Sở GD&ĐT Phú Thọ 2025”

[illegible]

Câu 29. Một người thợ máy đánh bóng một phụ kiện bằng đồng nặng 0,50 kg bằng một miếng vải nhám trong 2,0 phút. Anh ta di chuyển miếng vải qua lại trên phụ kiện với tốc độ không đổi 1,0 m/s bằng cách tác dụng một lực 20 N theo phương tiếp tuyến với bề mặt của phụ kiện. Giả sử rằng sự thay đổi nội năng của miếng vải nhám là không đáng kể và không có sự trao đổi nhiệt giữa phụ kiện và môi trường của nó. Biết nhiệt dung riêng của đồng là $3,9 \cdot 10^2 \text{ J/(kg.K)}$ và nhiệt độ ban đầu của phụ kiện là 28°C .

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Nhiệt độ ban đầu của phụ kiện theo thang nhiệt độ Kelvin là 301 K.	Đúng	Sai
b)	Công mà người thợ thực hiện lên phụ kiện là 60 J.		
c)	Nội năng của phụ kiện bằng đồng tăng lên 2400 J.		
d)	Nhiệt độ của phụ kiện sau khi đánh bóng là 40°C.		

“Đề thi thử TN THPT 2025 đợt 2 – Sở Thái Nguyên”

[illegible]

The diagram shows a cylindrical calorimeter with a lid. A thermometer is inserted through the lid, labeled "Nhiệt kế". A stirrer is also inserted through the lid, labeled "Que khuấy". The lid is labeled "Vỏ và nắp cách nhiệt". The liquid inside is labeled "Nước". A metal sample is placed at the bottom, labeled "Mẫu kim loại". A red arrow indicates the stirring motion.

Ý	Nội dung	Đáp án	
a)	Nhóm học sinh sử dụng cân và xác định được khối lượng nước đổ vào bình xốp là 0,225 kg, khối lượng của mẫu kim loại là 0,409 kg. Số chỉ của nhiệt kế nhúng trong nước nóng ngay trước khi thả mẫu kim loại là $67,5^{\circ}\text{C}$ và số chỉ của nhiệt kế khi mẫu kim loại và nước đạt trạng thái cân bằng nhiệt là $56,0^{\circ}\text{C}$. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K . Từ các số liệu trên, nhóm học sinh xác định được nhiệt dung riêng của mẫu kim loại là 889 J/kg.K .	Đúng	Sai
b)	Nhóm học sinh cho rằng, nếu đun nóng nước tới khoảng $70,0^{\circ}\text{C}$, đổ vào bình xốp đã cắm sẵn nhiệt kế, nhẹ nhàng nhúng chìm mẫu kim loại trong nước, đóng kín nắp lại và khuấy nhẹ tay thì số chỉ trên nhiệt kế sau đó sẽ thay đổi liên tục và chỉ dừng lại khi bình xốp chứa nước cùng mẫu kim loại đạt trạng thái cân bằng nhiệt.		
c)	Nhóm học sinh cho rằng, kết quả tính được ở câu a) nhỏ hơn giá trị nhiệt dung riêng chính xác của mẫu kim loại do trong phép tính đã bỏ qua nhiệt lượng trao đổi với môi trường.		
d)	Một học sinh trong nhóm cho rằng, nếu bỏ qua thất thoát nhiệt với môi trường thì nhiệt lượng nước thu vào bằng với nhiệt lượng mẫu kim loại tỏa ra.		

“Đề thi thử TN THPT năm 2025 lần 1 – Trường chuyên Lê Hồng Phong – Nam Định”

[illegible]