

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

+ **Cho biết:** $T(K) = t(^{\circ}C) + 273$; $R = 8,31 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $N_A = 6,02.10^{23}$ hạt/mol; $k = 1,38.10^{-23} \text{ J/K}$;
 $1 \text{ amu} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$; $\ln 2 = 0,693$.

+ **Không làm tròn kết quả các phép tính trung gian.**

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một khung dây dẫn kín, phẳng hình vuông gồm 120 vòng dây, diện tích mỗi vòng dây là 60 cm^2 , được đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ $0,04 \text{ T}$ sao cho vector pháp tuyến của mặt phẳng khung dây cùng hướng với vector cảm ứng từ $\vec{B}$. Cho độ lớn cảm ứng từ giảm đều từ $0,04 \text{ T}$ xuống 0 T trong thời gian $0,2 \text{ s}$. Biết cường độ dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây có độ lớn là 120 mA . Điện trở của khung dây bằng

- A. $1,2 \Omega$. B. $0,12 \Omega$. C. $0,24 \Omega$. D. $2,4 \Omega$.

Câu 2: Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sóng điện từ là quá trình lan truyền của điện từ trường trong không gian.
B. Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy thuộc vào môi trường truyền sóng.
C. Sóng điện từ truyền được trong các môi trường vật chất và trong chân không.
D. Sóng điện từ có vector cường độ điện trường và vector cảm ứng từ luôn dao động cùng pha.

Câu 3: Sự nóng chảy là quá trình chuyển từ

- A. thể rắn sang thể lỏng của các chất. B. thể lỏng sang thể rắn của các chất.
C. thể rắn sang thể khí của các chất. D. thể lỏng sang thể khí của các chất.

Câu 4: Một ấm đun nước bằng nhôm có khối lượng 250 g , chứa $1,1 \text{ kg}$ nước tinh khiết ở $25^{\circ}C$. Biết nhiệt dung riêng của nhôm và của nước lần lượt là 880 J/(kg.K) và 4200 J/(kg.K) . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Nhiệt lượng cần cung cấp để đun nóng ấm nhôm và lượng nước bên trong ấm từ $25^{\circ}C$ đến khi nước bắt đầu sôi ở $100^{\circ}C$ bằng

- A. $151,5 \text{ kJ}$. B. $346,5 \text{ kJ}$. C. 435 kJ . D. 363 kJ .

Câu 5: Cường độ dòng điện $i = 2\cos(100\pi t) \text{ (A)}$ có giá trị hiệu dụng bằng

- A. $\sqrt{2} \text{ A}$. B. $2\sqrt{2} \text{ A}$. C. 2 A . D. 1 A .

Câu 6: Một lượng khí lí tưởng xác định chuyển từ trạng thái (1), có áp suất p_1 , thể tích V_1 , nhiệt độ tuyệt đối T_1 sang trạng thái (2), có áp suất p_2 , thể tích V_2 , nhiệt độ tuyệt đối T_2 . Hệ thức nào sau đây đúng với phương trình trạng thái của khí lí tưởng?

- A. $V_1 T_2 p_2 = p_1 V_2 T_1$. B. $V_1 T_1 p_2 = p_1 V_2 T_2$.
C. $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$. D. $\frac{p_1 T_1}{V_1} = \frac{p_2 T_2}{V_2}$.

Câu 7: Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều có

- A. phương vuông góc với đoạn dây dẫn và song song với vector cảm ứng từ.
B. độ lớn đạt cực đại khi đoạn dây dẫn đặt song song với đường sức từ.
C. phương vuông góc với mặt phẳng chứa đoạn dây dẫn và vector cảm ứng từ.
D. độ lớn tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn.

Câu 8: Hai bình kín chứa cùng một loại khí lí tưởng được nối với nhau bằng một ống dẫn nhỏ có khóa, thể tích ống dẫn không đáng kể. Ban đầu, khóa đóng nên khí trong hai bình chưa thông với nhau. Bình thứ nhất có thể tích 2 lít, chứa khí ở áp suất $2 \cdot 10^5$ Pa; bình thứ hai có thể tích 3 lít, chứa khí ở áp suất 10^5 Pa. Nhiệt độ của khí trong hai bình như nhau và được giữ không đổi. Mở khóa để khí trong hai bình thông nhau thì áp suất khí trong hai bình khi đạt trạng thái cân bằng là

- A. $2,8 \cdot 10^5$ Pa. B. $1,4 \cdot 10^5$ Pa. C. $1,2 \cdot 10^5$ Pa. D. $2,4 \cdot 10^5$ Pa.

Câu 9: Một dây dẫn thẳng, đồng chất, dài 15 cm có dòng điện không đổi 2 A chạy qua, được đặt trong một từ trường đều sao cho hướng của dòng điện hợp với cảm ứng từ $\vec{B}$ một góc 30° . Lực từ tác dụng lên dây dẫn có độ lớn $7,8 \cdot 10^{-3}$ N. Cảm ứng từ có độ lớn bằng

- A. 52 mT. B. 0,52 mT. C. 0,30 mT. D. 30 mT.

Câu 10: Đường sức từ là các đường được vẽ trong không gian có từ trường sao cho tiếp tuyến với nó tại mỗi điểm

- A. vuông góc với phương của vector cảm ứng từ tại điểm đó.
B. trùng với phương của vector cảm ứng từ tại điểm đó.
C. trùng với hướng của lực từ tác dụng lên dòng điện tại điểm đó.
D. vuông góc với hướng của lực từ tác dụng lên dòng điện tại điểm đó.

Câu 11: Nhiệt lượng cần để làm cho một kilôgam chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định được gọi là

- A. nhiệt độ hóa hơi. B. nhiệt hóa hơi riêng.
C. nhiệt độ nóng chảy. D. nhiệt nóng chảy riêng.

Câu 12: Ở áp suất không đổi, thể tích của một lượng khí xác định

- A. tỉ lệ nghịch với bình phương nhiệt độ tuyệt đối của nó.
B. tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối của nó.
C. tỉ lệ thuận với bình phương nhiệt độ tuyệt đối của nó.
D. tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối của nó.

Câu 13: Gọi m_p , m_n , m_x lần lượt là khối lượng của proton, neutron và của hạt nhân ${}^A_ZX$; c là tốc độ ánh sáng trong chân không. Năng lượng liên kết W_{lk} của hạt nhân này được tính bằng công thức

- A. $W_{lk} = [Zm_p + (A - Z)m_n + m_x]c^2$. B. $W_{lk} = [Zm_p - (A - Z)m_n - m_x]c^2$.
C. $W_{lk} = [Zm_p + (A - Z)m_n - m_x]c^2$. D. $W_{lk} = [Zm_p - (A - Z)m_n + m_x]c^2$.

Câu 14: Số neutron trong hạt nhân ${}^{234}_{90}\text{Th}$ là

- A. 144. B. 234. C. 324. D. 90.

Câu 15: Trong y học, phương pháp nào dưới đây sử dụng bức xạ điện từ có bước sóng ngắn để tạo ảnh bên trong cơ thể?

- A. Nội soi. B. Chụp MRI.
C. Chụp X-quang. D. Siêu âm.

Câu 16: Một lượng khí xác định có thể tích V . Gọi N là tổng số phân tử khí trong bình, m là khối lượng của một phân tử khí và $\overline{v^2}$ là giá trị trung bình của bình phương tốc độ chuyển động nhiệt của các phân tử khí. Áp suất p của khí tác dụng lên thành bình được tính bằng công thức

- A. $p = \frac{1}{3} \frac{N}{V} m \overline{v^2}$. B. $p = \frac{3}{2} \frac{V}{N} m \overline{v^2}$. C. $p = \frac{1}{3} \frac{V}{N} m \overline{v^2}$. D. $p = \frac{3}{2} \frac{N}{V} m \overline{v^2}$.

Câu 17: Một mẫu chất phóng xạ có chu kì bán rã là T . Sau thời gian $t = 2T$ kể từ thời điểm ban đầu ($t = 0$), tỉ số giữa số hạt nhân đã bị phân rã và số hạt nhân ban đầu của mẫu bằng

- A. 0,33. B. 0,75. C. 0,67. D. 0,25.

Câu 18: Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có

- A. cùng số nucleon, khác số neutron. B. cùng số proton, khác số neutron.
C. cùng số nucleon, khác số proton. D. cùng số neutron, khác số proton.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Học sinh tiến hành thí nghiệm đun nước: Cho 1 kg nước tinh khiết vào một ấm nhôm có khối lượng 0,5 kg. Dùng nhiệt kế đo nhiệt độ ban đầu của nước là 25 °C. Đặt ấm lên một bếp điện rồi đun. Biết bếp điện có công suất tỏa nhiệt không đổi trong suốt quá trình đun; nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg.K) và của nhôm là 880 J/(kg.K). Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Theo dõi quá trình đun liên tục, học sinh thu được các số liệu sau:

- Thời gian để đun nóng ấm và nước từ 25 °C đến khi nước bắt đầu sôi ở 100 °C là 240 s.
- Kể từ lúc nước bắt đầu sôi, tiếp tục đun thêm 160 s thì ghi nhận được 100 g nước đã hóa hơi.
- a) Trong suốt quá trình nước sôi, nhiệt độ của nước không thay đổi.
- b) Công suất của bếp điện dùng trong thí nghiệm là 1850 W.
- c) Tổng nhiệt lượng bếp điện đã cung cấp từ lúc bắt đầu đun nước ở 25 °C đến khi 100 g nước đã hóa hơi là 348 kJ.
- d) Nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100 °C bằng $2,32 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

Câu 2: Một khung dây dẫn kín hình chữ nhật gồm 80 vòng dây, diện tích mỗi vòng là 64 cm^2 . Khung dây được đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,05 T sao cho mặt phẳng khung dây vuông góc với vector cảm ứng từ $\vec{B}$. Biết khung dây có điện trở là $1,28 \Omega$. Cho độ lớn cảm ứng từ giảm đều từ 0,05 T xuống 0 T trong thời gian 0,2 s.

- a) Tốc độ biến thiên của cảm ứng từ có độ lớn bằng 0,5 T/s.
- b) Trong thời gian giảm độ lớn cảm ứng từ, vector cảm ứng từ $\vec{B}_C$ do dòng điện cảm ứng sinh ra cùng chiều với vector cảm ứng từ $\vec{B}$.
- c) Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây có độ lớn bằng 0,128 V.
- d) Cường độ dòng điện cảm ứng chạy trong khung dây bằng 100 mA.

Câu 3: Quá trình biến đổi trạng thái của một lượng khí lí tưởng xác định được biểu diễn bằng đồ thị p – V như hình vẽ. Biết ở trạng thái

(1) khối khí có nhiệt độ 300 K.

- a) Quá trình (1) → (2) là quá trình đun nóng đẳng tích, quá trình (3) → (1) là quá trình nén đẳng áp.

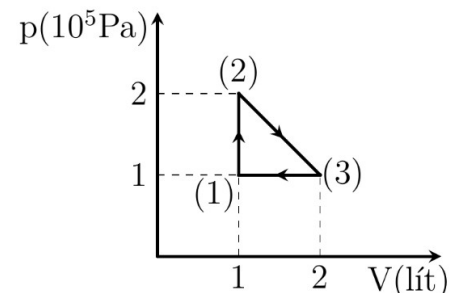
b) Nhiệt độ tuyệt đối của khối khí ở trạng thái (2) là 800 K và ở trạng thái (3) là 800 K.

c) Quá trình (2) → (3) là quá trình biến đổi đẳng nhiệt vì nhiệt độ của khối khí ở trạng thái (2) và trạng thái (3) bằng nhau.

- d) Nhiệt độ cao nhất mà lượng khí đạt được trong toàn bộ quá trình biến đổi là 675 K.

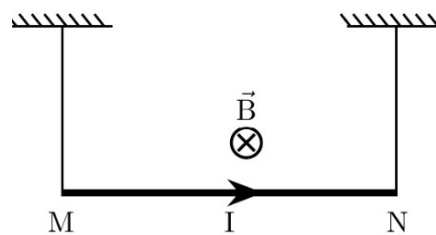
Câu 4: Cho hai hạt nhân là sodium ($^{23}_{11}\text{Na}$) và uranium ($^{235}_{92}\text{U}$). Biết khối lượng của proton, neutron, hạt nhân sodium và uranium lần lượt là 1,0073 amu; 1,0087 amu; 22,9837 amu và 234,9934 amu. Bán kính hạt nhân được tính theo công thức $R = 1,2 \cdot 10^{-15} \cdot A^{1/3} \text{ (m)}$ với A là số khối.

- a) Hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$ nhiều hơn hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ 81 proton.
- b) Bán kính của hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$ bằng $7,4052 \cdot 10^{-15} \text{ cm}$.
- c) Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ bằng 8,1405 MeV.
- d) Hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ bền vững hơn hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$.



PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến 6.

Câu 1: Một đoạn dây dẫn thẳng MN đồng chất, cứng, tiết diện đều, khối lượng phân bố đều, có chiều dài 24 cm và khối lượng 10 g. Dây được treo nằm ngang bằng hai sợi dây mảnh, nhẹ, cách điện và không dẫn tại hai đầu M và N. Toàn bộ hệ thống được đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,08 T sao cho vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với mặt phẳng chứa dây treo và dây dẫn, đi vào phía



trong như hình vẽ. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Để lực căng của các sợi dây treo bằng 0 thì cường độ dòng điện chạy qua đoạn dây MN có độ lớn bằng bao nhiêu ampe (A) (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phân mười)?

Câu 2: Một học sinh thả một quả cầu bằng thép có khối lượng 500 g ở nhiệt độ 100°C vào một bình chứa 200 g nước ở 20°C . Bỏ qua sự truyền nhiệt cho bình chứa và môi trường xung quanh. Biết nhiệt dung riêng của thép là 460 J/(kg.K) và của nước là 4200 J/(kg.K) . Nhiệt độ của hệ khi đạt trạng thái cân bằng nhiệt là $x^\circ\text{C}$. Tìm x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

Câu 3: Cho phản ứng phân hạch: ${}_0^1\text{n} + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{39}^{95}\text{Y} + {}_{53}^{138}\text{I} + 3{}_0^1\text{n}$. Biết mỗi phản ứng phân hạch tỏa năng lượng 200 MeV. Cho khối lượng mol của uranium (${}_{92}^{235}\text{U}$) là 235 g/mol. Năng lượng tỏa ra khi 47 g ${}_{92}^{235}\text{U}$ phân hạch hoàn toàn là $x \cdot 10^{25} \text{ MeV}$. Tìm x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phân mười).

Câu 4: Một bình kín chứa khí oxygen ở nhiệt độ 34°C . Cho khối lượng mol của khí oxygen là 32 g/mol và xem khí oxygen là khí lí tưởng. Căn bậc hai của trung bình bình phương tốc độ chuyển động nhiệt của các phân tử khí oxygen bằng bao nhiêu m/s (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Câu 5: Một bình kín có thể tích không đổi $0,2 \text{ m}^3$ chứa khí hydrogen ở nhiệt độ 30°C , có áp suất $1,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Xem khí hydrogen là khí lí tưởng. Số phân tử khí hydrogen chứa trong bình là $x \cdot 10^{23}$ phân tử. Tính giá trị của x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

Câu 6: Polonium (${}_{84}^{210}\text{Po}$) là chất phóng xạ alpha (α) có chu kì bán rã là 138,4 ngày. Ban đầu, một mẫu chất phóng xạ ${}_{84}^{210}\text{Po}$ có chứa $34,6 \cdot 10^{21}$ hạt nhân. Sau 276,8 ngày kể từ thời điểm ban đầu, độ phóng xạ của mẫu ${}_{84}^{210}\text{Po}$ là $x \cdot 10^{14} \text{ Bq}$. Tìm x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	A	D	A	C	C	B	A	B	B	B	C	A	C	A	B	B

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
ĐSS Đ	SĐĐ Đ	ĐSS Đ	ĐSSĐ Đ	5,2	37	2,4	489	86	5

LỜI GIẢI THAM KHẢO

PHẦN I. Giải chi tiết

Câu 1

$$\Phi = BS$$

Từ thông qua mỗi vòng: .

Suất điện động cảm ứng:

$$e = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = N \frac{S\Delta B}{\Delta t}$$

$$S = 60, cm^2 = 60.10^{-4} = 6.10^{-3}, m^2$$

Đổi:

$$e = 120. \frac{6.10^{-3}.0,04}{0,2} = 0,144, V$$

$$I = 120, mA = 0,12, A$$

$$R = \frac{e}{I} = \frac{0,144}{0,12} = 1,2, \Omega$$

Chọn A.

Câu 2

Sóng điện từ là **sóng ngang**, không phải lúc là sóng dọc lúc là sóng ngang tùy môi trường.

Phát biểu sai là: “Sóng điện từ là sóng dọc hoặc sóng ngang tùy thuộc vào môi trường truyền sóng”.

Chọn B.

Câu 3

Sự nóng chảy là quá trình chuyển từ **thể rắn sang thể lỏng**.

Chọn A.

Câu 4

Nhiệt lượng cần cung cấp:

$$Q = (m_{dt}c_{dt} + m_n c_n) \Delta t$$

$$Q = (0,25.880 + 1,1.4200)(100 - 25)$$

$$Q = (220 + 4620).75 = 363000, J = 363, kJ$$

Chọn D.

Câu 5

Dòng điện có dạng:

$$i = 2 \cos(100\pi t), (A)$$

$$I_0 = 2, A$$

Biên độ dòng điện:

Giá trị hiệu dụng:

$$I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}, A$$

Chọn A.

Câu 6

Phương trình trạng thái khí lí tưởng cho một lượng khí xác định:

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

Chọn C.

Câu 7

Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện trong từ trường đều có phương **vuông góc với mặt phẳng chứa đoạn dây dẫn và vectơ cảm ứng từ**.

Chọn C.

Câu 8

Nhiệt độ không đổi, khí thông nhau nên:

$$p = \frac{p_1 V_1 + p_2 V_2}{V_1 + V_2}$$

$$p = \frac{2 \cdot 10^5 \cdot 2 + 10^5 \cdot 3}{2 + 3} = 1,4 \cdot 10^5, Pa$$

Chọn B.

Câu 9

Lực từ tác dụng lên dây dẫn:

$$F = BIl \sin \alpha$$

Suy ra:

$$B = \frac{F}{Il \sin \alpha}$$

$$l = 15, \text{cm} = 0,15, \text{m}$$

Đổi: .

$$B = \frac{7,8.10^{-3}}{2.0,15.\sin 30^\circ}$$

$$B = \frac{7,8.10^{-3}}{2.0,15.0,5} = 0,052, T = 52, \text{mT}$$

Chọn A.

Câu 10

Đường sức từ là các đường sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm **trùng với phương của vector cảm ứng từ** tại điểm đó.

Chọn B.

Câu 11

Nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định gọi là **nhiệt hóa hơi riêng**.

Chọn B.

Câu 12

Ở áp suất không đổi, theo định luật Charles:

$$\frac{V}{T} = \text{hằng số}$$

Vậy thể tích tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

Chọn B.

Câu 13

Độ hụt khối của hạt nhân:

$$\Delta m = Zm_p + (A - Z)m_n - m_X$$

Năng lượng liên kết:

$$W_{lk} = \Delta mc^2 = [Zm_p + (A - Z)m_n - m_X]c^2$$

Chọn C.

Câu 14



Hạt nhân có:

$$N = A - Z = 234 - 90 = 144$$

Chọn A.

Câu 15

Chụp X-quang dùng bức xạ điện từ có bước sóng ngắn để tạo ảnh bên trong cơ thể.

Chọn C.

Câu 16

Công thức áp suất khí theo thuyết động học phân tử:

$$p = \frac{1}{3} \frac{N}{V} m \overline{v^2}$$

Chọn A.

Câu 17

$$t = 2T$$

Sau thời gian , số hạt nhân còn lại:

$$N = N_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{N_0}{4}$$

Số hạt nhân đã phân rã:

$$\Delta N = N_0 - \frac{N_0}{4} = \frac{3N_0}{4}$$

Tỉ số:

$$\frac{\Delta N}{N_0} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Chọn B.

Câu 18

Các hạt nhân đồng vị là những hạt nhân có **cùng số proton, khác số neutron**.

Chọn B.

PHẦN II. Giải chi tiết đúng/sai

Câu 1

$$m_n = 1, kg \quad m_{Al} = 0,5, kg \quad c_n = 4200 \quad c_{Al} = 880 \quad \Delta t = 100 - 25 = 75, K$$

Cho: , , , , .

Nhiệt lượng để đun đến sôi:

$$Q_1 = (m_n c_n + m_{Al} c_{Al}) \Delta t$$

$$Q_1 = (1.4200 + 0,5.880).75$$

$$Q_1 = (4200 + 440).75 = 348000, J = 348, kJ$$

Công suất bếp:

$$P = \frac{Q_1}{t} = \frac{348000}{240} = 1450, W$$

a) Khi nước đang sôi, nhiệt độ nước không đổi ở 100 °C.

→ **Đúng.**

b) Công suất bếp là 1850 W.

$$P = 1450, W$$

Thực tế .

→ **Sai.**

c) Tổng nhiệt lượng đến khi 100 g nước hóa hơi là 348 kJ.

348 kJ chỉ là nhiệt lượng để đun nước đến sôi. Sau đó còn nhiệt lượng hóa hơi.

→ **Sai.**

d) Nhiệt hóa hơi riêng:

$$Q_2 = P.t = 1450.160 = 232000, J$$

$$m = 100, g = 0,1, kg$$

$$L = \frac{Q_2}{m} = \frac{232000}{0,1} = 2,32.10^6, J / kg$$

→ **Đúng.**

Đáp án Câu 1: Đ S S Đ.

Câu 2

$$N = 80 \quad S = 64, cm^2 = 64.10^{-4} = 6,4.10^{-3}, m^2 \quad R = 1,28, \Omega$$

Cho: , , .

a) Tốc độ biến thiên cảm ứng từ:

$$\left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = \frac{0,05}{0,2} = 0,25, T / s$$

$$0,5, T / s$$

Không phải .

→ **Sai.**

b) Vì cảm ứng từ ban đầu đang giảm nên dòng điện cảm ứng sinh ra từ trường chống lại sự giảm đó. Do

$$\vec{B}_c \quad \vec{B}$$

đó cùng chiều với .

→ **Đúng.**

c) Suất điện động cảm ứng:

$$e = N.S. \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right|$$

$$e = 80.6,4.10^{-3}.0,25 = 0,128, V$$

→ **Đúng.**

d) Cường độ dòng điện cảm ứng:

$$I = \frac{e}{R} = \frac{0,128}{1,28} = 0,1, A = 100, mA$$

→ **Đúng.**

Đáp án Câu 2: S Đ Đ Đ.

Câu 3

Từ đồ thị:

$$p_1 = 1.10^5, Pa \quad V_1 = 1, \quad T_1 = 300, K$$

Trạng thái (1): , lít, .

$$p_2 = 2.10^5, Pa \quad V_2 = 1,$$

Trạng thái (2): , lít,.

$$p_3 = 1.10^5, Pa \quad V_3 = 2,$$

Trạng thái (3): , lít,.

$$T \quad pV$$

Với lượng khí xác định: tỉ lệ với .

a) Từ (1) $\rightarrow$ (2): thể tích không đổi, áp suất tăng nên nhiệt độ tăng, là đun nóng đẳng tích.

Từ (3) $\rightarrow$ (1): áp suất không đổi, thể tích giảm, là nén đẳng áp.

$\rightarrow$ **Đúng.**

b) Tính nhiệt độ:

$$T_2 = T_1 \cdot \frac{p_2 V_2}{p_1 V_1} = 300 \cdot \frac{2.1}{1.1} = 600, K$$

$$T_3 = T_1 \cdot \frac{p_3 V_3}{p_1 V_1} = 300 \cdot \frac{1.2}{1.1} = 600, K$$

Không phải 800 K.

$\rightarrow$ **Sai.**

$$T_2 = T_3$$

$$p - V$$

c) Mặc dù , nhưng quá trình (2) $\rightarrow$ (3) là đoạn thẳng trên đồ thị , không phải đường đẳng

$$pV = \text{hằng số?}$$

nhiệt .

$\rightarrow$ **Sai.**

$$p + V = 3$$

$$pV = V(3 - V)$$

d) Trên đoạn (2) $\rightarrow$ (3), đường thẳng có dạng nếu lấy đơn vị theo trục. Khi đó

$$V = 1,5$$

đạt cực đại tại .

$$pV_{\max} = 1,5 \cdot 1,5 = 2,25$$

$$T_{\max} = 300 \cdot 2,25 = 675, K$$

→ **Đúng.**

Đáp án Câu 3: Đ S S Đ.

Câu 4

Xét hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ và $^{235}_{92}\text{U}$.

a) Số proton của uranium là 92, của sodium là 11.

$$92 - 11 = 81$$

→ **Đúng.**

b) Bán kính uranium:

$$R = 1,2 \cdot 10^{-15} \cdot 235^{1/3} \approx 7,4052 \cdot 10^{-15}, m$$

$$7,4052 \cdot 10^{-15}, cm$$

Đề nói nên sai đơn vị.

→ **Sai.**

c) Với $^{23}_{11}\text{Na}$:

$$\Delta m = 11 \cdot 1,0073 + 12 \cdot 1,0087 - 22,9837$$

$$\Delta m = 0,2010, amu$$

$$W_{lk} = 0,2010 \cdot 931,5 = 187,2315, MeV$$

$$8,1405, MeV$$

Còn là năng lượng liên kết riêng trên mỗi nucleon:

$$\frac{187,2315}{23} = 8,1405, MeV / nucleon$$

→ **Sai.**

$$8,1405, MeV / nucleon$$

d) Năng lượng liên kết riêng của sodium là .

Với uranium:

$$\Delta m = 92.1,0073 + 143.1,0087 - 234,9934 = 1,9223, amu$$

$$W_{lk} = 1,9223.931,5 = 1790,62245, MeV$$

$$\frac{W_{lk}}{A} = \frac{1790,62245}{235} \approx 7,6197, MeV / nucleon$$

8,1405 > 7,6197 $^{23}_{11}Na$ $^{235}_{92}U$
 Vì nên bền vững hơn .
 → **Đúng.**

Đáp án Câu 4: Đ S S Đ.

PHẦN III. Giải chi tiết

Câu 1

Để lực căng dây treo bằng 0 thì lực từ phải cân bằng trọng lực:

$$F_t = P = mg$$

Mà lực từ tác dụng lên đoạn dây:

$$F_t = BIl$$

$$BIl = mg$$

Suy ra:

$$I = \frac{mg}{Bl}$$

$$m = 10, g = 0,01, kg \quad l = 24, cm = 0,24, m$$

Đổi: , .

$$I = \frac{0,01.10}{0,08.0,24} = \frac{0,1}{0,0192} \approx 5,208, A$$

Làm tròn đến hàng phần mười:

Đáp án: 5,2 A.

Câu 2

$$x, ^\circ C$$

Gọi nhiệt độ cân bằng là .

Nhiệt lượng quả cầu thép tỏa ra:

$$Q_s = m_s c_s (100 - x)$$

Nhiệt lượng nước thu vào:

$$Q_n = m_n c_n (x - 20)$$

Phương trình cân bằng nhiệt:

$$0,5.460(100 - x) = 0,2.4200(x - 20)$$

$$230(100 - x) = 840(x - 20)$$

$$23000 - 230x = 840x - 16800$$

$$39800 = 1070x$$

$$x \approx 37,2$$

Làm tròn đến hàng đơn vị:

Đáp án: 37.

Câu 3

Số mol uranium:

$$n = \frac{47}{235} = 0,2, mol$$

$$N = nN_A = 0,2.6,02.10^{23} = 1,204.10^{23}$$

Số hạt nhân uranium:

$$200, MeV$$

Mỗi phản ứng tỏa năng lượng nên:

$$E = N.200 = 1,204.10^{23}.200$$

$$E = 2,408.10^{25}, MeV$$

$$E = x.10^{25}, MeV$$

Đề cho nên:

$$x = 2,408 \approx 2,4$$

Đáp án: 2,4.

Câu 4

$$T = 34 + 273 = 307, K$$

Nhiệt độ tuyệt đối:

$$M = 32, g / mol = 0,032, kg / mol$$

Khối lượng mol oxygen:

Căn bậc hai của trung bình bình phương tốc độ là tốc độ hiệu dụng:

$$v = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$$

$$v = \sqrt{\frac{3.8,31.307}{0,032}}$$

$$v \approx 489,2, m / s$$

Làm tròn đến hàng đơn vị:

Đáp án: 489 m/s.

Câu 5

$$T = 30 + 273 = 303, K$$

Nhiệt độ tuyệt đối:

$$pV = NkT$$

Dùng công thức khí lí tưởng theo số phân tử:

$$N = \frac{pV}{kT}$$

Suy ra:

$$N = \frac{1,8.10^5.0,2}{1,38.10^{-23}.303}$$

$$N \approx 8,61.10^{24} = 86,1.10^{23}$$

$$x \approx 86$$

Vậy .

Đáp án: 86.

Câu 6

$$T = 138,4$$

Chu kì bán rã: ngày.

$$t = 276,8 = 2T$$

Thời gian:

$$N = \frac{N_0}{4} = \frac{34,6.10^{21}}{4} = 8,65.10^{21}$$

Sau 2 chu kì bán rã: hạt nhân.

$$T = 138,4.24.3600 = 11957760, s$$

Đổi chu kì bán rã sang giây:

Hằng số phóng xạ:

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T} = \frac{0,693}{11957760}$$

$$H = \lambda N$$

Độ phóng xạ:

$$H = \frac{0,693}{11957760} . 8,65.10^{21}$$

$$H \approx 5,01.10^{14}, Bq$$

$$H = x.10^{14}, Bq \quad x \approx 5$$

Đề cho nên:

Đáp án: 5.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI THỬ NGHIỆM TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026
THÀNH PHỐ CẦN THƠ Môn thi: Vật lý

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề thi có 04 trang)

Mã đề 0202

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

+ Cho biết: $T(K) = t(^{\circ}C) + 273$; $R = 8,31 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$; $N_A = 6,02.10^{23}$ hạt/mol; $1 \text{ eV} = 1,6.10^{-19} \text{ J}$;
 $1 \text{ amu} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$.

+ Không làm tròn kết quả các phép tính trung gian.

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ lựa chọn một phương án.

Câu 1: Một bình kín chứa khí lí tưởng ở nhiệt độ tuyệt đối T . Gọi k là hằng số Boltzmann, μ là mật độ phân tử khí, m là khối lượng của một phân tử khí và $\overline{v^2}$ là trung bình của các bình phương tốc độ phân tử khí. Áp suất p của chất khí trong bình được tính bằng công thức

A. $p = 3\mu kT$. B. $p = \mu kT$. C. $p = \frac{2}{3}\mu m \overline{v^2}$. D. $p = \frac{1}{3}\mu m \overline{v^2}$.

Câu 2: Cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch biến thiên theo thời gian với biểu thức:

$$i = 10 \cos\left(\frac{2\pi t}{T}\right) \text{ (A)}.$$

Trong biểu thức này, đại lượng T được gọi là

- A. chu kì của dòng điện. B. pha ban đầu của dòng điện.
 C. tần số góc của dòng điện. D. tần số của dòng điện.

Câu 3: Đối với một lượng khí lí tưởng xác định, khi áp suất không đổi thì thể tích

- A. tỉ lệ thuận với bình phương nhiệt độ tuyệt đối.
 B. tỉ lệ nghịch với bình phương nhiệt độ tuyệt đối.
 C. tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối.
 D. tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

Câu 4: Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần truyền cho

- A. 1 g chất đó để nhiệt độ của nó tăng thêm $1^{\circ}C$.
 B. 1 g chất đó để nó chuyển hoàn toàn từ thể rắn sang thể lỏng.
 C. 1 kg chất đó để nó chuyển hoàn toàn từ thể rắn sang thể lỏng.
 D. 1 kg chất đó để nhiệt độ của nó tăng thêm $1^{\circ}C$.

Câu 5: Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và tác dụng

- A. lực hút lên các vật đặt trong nó.
 B. lực từ lên dòng điện hoặc nam châm đặt trong nó.
 C. lực đẩy lên các vật đặt trong nó.
 D. lực điện lên dòng điện hoặc nam châm đặt trong nó.

Câu 6: Một vòng dây phẳng, kín, có diện tích 25 cm^2 , được đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ $B = 4.10^{-4} \text{ T}$. Biết độ lớn từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây bằng 10^{-6} Wb . Góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và mặt phẳng của khung dây bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 0° . D. 30° .

Câu 7: Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng

- A. quang điện trong. B. quang điện ngoài. C. cảm ứng điện từ. D. cộng hưởng điện từ.

Câu 8: Một bình kín có dung tích không đổi đang chứa 1 mol khí lí tưởng ở áp suất 3.10^5 Pa . Dùng một máy bơm để hút khí đủ chậm từ bình ra bên ngoài sao cho nhiệt độ của khí trong bình không đổi. Khi áp suất khí bên trong bình chỉ còn $1,8.10^5 \text{ Pa}$, số mol khí đã bị hút ra bên ngoài bằng

- A. 1,6 mol. B. 0,4 mol. C. 0,6 mol. D. 1,2 mol.

Câu 9: Các phản ứng hạt nhân **không** tuân theo định luật bảo toàn

- A. khối lượng. B. số khối. C. động lượng. D. điện tích.

Câu 10: Sự thăng hoa là quá trình chuyển từ

- A. thể rắn sang thể khí của các chất.
C. thể khí sang thể rắn của các chất.

- B. thể lỏng sang thể khí của các chất.
D. thể khí sang thể lỏng của các chất.

Câu 11: Trong y học, người ta dùng từ trường tác động lên một số vùng trong não để chữa trị các bệnh về thần kinh (phương pháp Kích thích từ xuyên sọ - TMS). Bằng phương pháp này, tại một vùng mô não có dạng hình tròn diện tích 3 cm^2 , người ta tạo ra một từ trường đều có đường sức từ vuông góc với mặt phẳng chứa vùng mô đó. Nếu độ lớn cảm ứng từ thay đổi một lượng $0,2 \text{ T}$ trong khoảng thời gian 75 ms thì độ lớn suất điện động cảm ứng xuất hiện trong ranh giới của vùng mô này bằng

- A. $4,5 \text{ mV}$. B. $0,8 \text{ mV}$. C. $8,0 \text{ mV}$. D. $45,0 \text{ mV}$.

Câu 12: Khi nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí lí tưởng xác định tăng gấp đôi thì động năng tịnh tiến trung bình của phân tử khí

- A. giảm 2 lần. B. tăng gấp đôi. C. giảm 4 lần. D. tăng gấp 4 lần.

Câu 13: Một mẫu đồng vị phóng xạ nguyên chất có chu kì bán rã 5 giờ . Tại thời điểm ban đầu, mẫu có chứa 10^{20} hạt nhân phóng xạ. Số hạt nhân phóng xạ của mẫu đó còn lại sau 10 giờ bằng

- A. $62,5 \cdot 10^{18}$ hạt. B. $5 \cdot 10^{18}$ hạt. C. $1,25 \cdot 10^{19}$ hạt. D. $2,5 \cdot 10^{19}$ hạt.

Câu 14: Chu kì bán rã T của một chất phóng xạ là thời gian để

- A. hiện tượng phóng xạ của lượng chất đó lặp lại trạng thái giống như lúc ban đầu.
B. một nửa số lượng hạt nhân ban đầu của lượng chất đó bị phân rã thành hạt nhân khác.
C. hằng số phóng xạ của lượng chất đó giảm xuống chỉ còn một nửa so với lúc đầu.
D. khối lượng của lượng chất phóng xạ đó giảm đi một phần tư so với lượng ban đầu.

Câu 15: Tổng số proton và neutron có trong hạt nhân $^{27}_{13}\text{Al}$ là

- A. 27. B. 40. C. 14. D. 13.

Câu 16: Một sóng điện từ có tần số f , truyền trong chân không với tốc độ c . Bước sóng của sóng này là

- A. $\lambda = \frac{c}{2\pi f}$. B. $\lambda = \frac{2\pi f}{c}$. C. $\lambda = \frac{f}{c}$. D. $\lambda = \frac{c}{f}$.

Câu 17: Khi nói về mô hình động học phân tử, phát biểu nào sau đây **sai**?

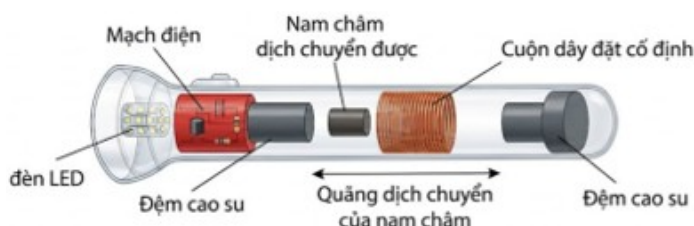
- A. Các phân tử chuyển động không ngừng, gọi là chuyển động nhiệt.
B. Giữa các phân tử chỉ có tương tác với nhau bằng lực hút.
C. Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
D. Vật chất được cấu tạo bởi một số rất lớn những hạt có kích thước rất nhỏ gọi là phân tử.

Câu 18: Tại các trạm kiểm tra an ninh sân bay, để phát hiện các vật dụng kim loại được cất giấu kín bên trong vali mà không cần mở chúng ra, hành lí của hành khách sẽ được đưa qua một băng chuyền đặc biệt để soi chiếu. Thiết bị soi chiếu này hoạt động chủ yếu dựa vào khả năng đâm xuyên mạnh của

- A. tia X (tia Ron-ghen). B. tia gamma. C. tia tử ngoại. D. tia hồng ngoại.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a, b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Hình bên mô tả sơ đồ cấu tạo của một loại đèn pin lắc tay không sử dụng pin hóa học. Khi lắc đèn dọc theo trục, sự chuyển động qua lại của nam châm bên trong cuộn dây sẽ sinh ra dòng điện cảm ứng làm sáng đèn LED.



a) Bộ phận dịch chuyển bên trong ống đèn bắt buộc phải là nam châm.

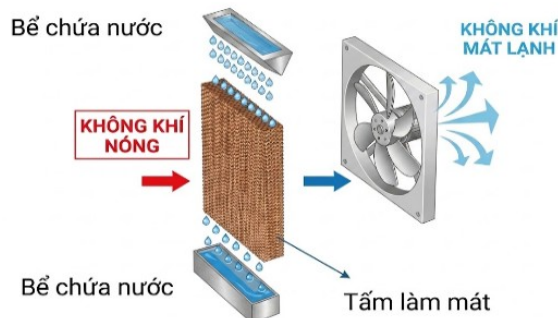
b) Khi đèn hoạt động, cơ năng được chuyển hóa thành điện năng rồi thành quang năng.

c) Tốc độ lắc càng lớn, suất điện động cảm ứng sinh ra càng lớn nên đèn càng sáng.

d) Để đèn sáng nhất, cuộn dây cần quấn bao phủ toàn bộ quỹ đạo chuyển động của nam châm.

Câu 2: Một chiếc quạt hơi nước được sử dụng để làm mát một căn phòng kín có thể tích 56 m^3 . Quạt hoạt động bằng cách hút không khí vào, cho đi qua tấm làm mát ướt để nước bay hơi, sau đó thổi luồng không khí đã được làm lạnh trở lại phòng. Biết tốc độ bay hơi của nước trên tấm làm mát là $0,2 \text{ g/s}$; nhiệt hóa

hơi riêng của nước ở nhiệt độ phòng là $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$; khối lượng riêng của không khí là $1,2 \text{ kg/m}^3$ và nhiệt dung riêng của không khí là 1005 J/(kg.K) .

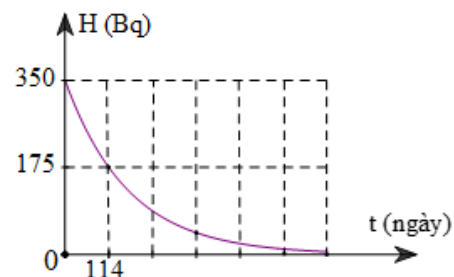


- a) Sự bay hơi của nước trên tấm làm mát là một quá trình tỏa nhiệt.
 b) Khối lượng nước đã bay hơi vào không khí sau khi mở quạt liên tục 8 phút là 96 g.
 c) Khối lượng không khí trong căn phòng là 62,7 kg.
 d) Giả sử phòng cách nhiệt tuyệt đối và toàn bộ nhiệt lượng cần để nước bay hơi đều do khối không khí trong phòng cung cấp. Sau 8 phút hoạt động, nhiệt độ không khí trong phòng sẽ giảm đi 5 °C.

Câu 3: Đồng vị phóng xạ tantalum ($^{182}_{73}\text{Ta}$) thường được sử dụng trong công nghiệp để đánh dấu và theo dõi sự rò rỉ của các đường ống ngầm.

Một mẫu $^{182}_{73}\text{Ta}$ được khảo sát bằng máy đếm xung. Đồ thị hình bên biểu diễn sự phụ thuộc độ phóng xạ H của mẫu chất này theo thời gian t .

- a) Độ phóng xạ của mẫu $^{182}_{73}\text{Ta}$ giảm theo quy luật hàm số mũ đối với thời gian.

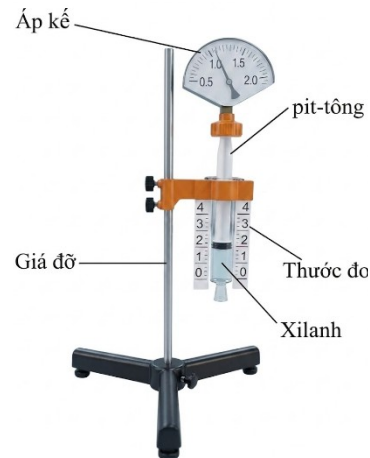


- b) Từ đồ thị, xác định được chu kỳ bán rã của $^{182}_{73}\text{Ta}$ là 114 ngày.
 c) Sau 228 ngày kể từ thời điểm ban đầu, tỉ số giữa số hạt nhân $^{182}_{73}\text{Ta}$ đã bị phân rã và số hạt nhân còn lại bằng 3.
 d) Sau 342 ngày kể từ thời điểm ban đầu, độ phóng xạ của mẫu chất giảm đi một lượng là 43,75 Bq.

Câu 4: Một nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm khảo sát mối liên hệ giữa áp suất và thể tích của một lượng khí xác định ở nhiệt độ không đổi. Bộ dụng cụ thí nghiệm gồm: xilanh trong suốt có pit-tông, áp kế và thước đo (như hình vẽ).

Họ bôi một lớp dầu bôi trơn quanh mép pit-tông để làm kín, sau đó nén pit-tông từ từ để thay đổi thể tích khí và ghi lại số chỉ tương ứng của áp kế. Kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

Lần đo	V (cm ³)	p (10 ⁵ Pa)
1	3,0	1,0
2	2,5	1,2
3	2,0	1,5
4	1,5	1,9



- a) Cần dịch chuyển pit-tông từ từ để khối khí luôn cân bằng nhiệt với môi trường, đảm bảo quá trình đẳng nhiệt.
 b) Tích số $p.V$ sau 4 lần đo có giá trị trung bình bằng 2,9625 N.m.
 c) Tích $p.V$ ở lần đo thứ 4 giảm do áp suất cao gây rò rỉ, làm khối lượng khí không còn bảo toàn.
 d) Bộ thiết bị trên cho phép tiến hành thí nghiệm kiểm chứng định luật Boyle.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một tấm đồng nguyên chất có khối lượng 2,5 kg đang ở nhiệt độ 30 °C được đưa vào một lò nung điện có công suất 20000 W. Biết nhiệt dung riêng và nhiệt nóng chảy riêng của đồng lần lượt là 380 J/(kg.K) và $1,8 \cdot 10^5$ J/kg; nhiệt độ nóng chảy của đồng là 1083 °C. Giả sử toàn bộ điện năng tiêu thụ của lò nung điện đều chuyển hóa thành nhiệt năng cung cấp cho tấm đồng. Cần thời gian ngắn nhất bằng bao nhiêu giây để làm tấm đồng này nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy của nó (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)?

Câu 2: Xét sự phân rã của một mẫu chất phóng xạ. Gọi τ là thời gian để số hạt nhân còn lại của mẫu bằng 25% so với số hạt nhân ban đầu. Sau thời gian 2τ kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân còn lại của mẫu

này bằng x% số hạt nhân ban đầu. Giá trị của x bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Câu 3: Cho khối lượng của proton, neutron và hạt nhân oxygen ($^{16}_8\text{O}$) lần lượt là 1,007276 amu, 1,008665 amu và 15,990523 amu. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{16}_8\text{O}$ bằng bao nhiêu MeV/nucleon (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Câu 4: Một đoạn dây dẫn thẳng, đồng chất, tiết diện đều, có chiều dài 1,5 m. Đoạn dây dẫn được đặt nằm ngang sao cho dòng điện trong đoạn dây dẫn chạy từ đông sang tây có cường độ không đổi bằng 10 A. Ở vị trí đang xét, từ trường Trái Đất có cảm ứng từ nằm ngang, hướng từ nam sang bắc và có độ lớn $5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. Độ lớn của lực từ tác dụng lên đoạn dây bằng bao nhiêu milinewton (mN, làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Dùng thông tin sau cho câu 5 và câu 6: Gas là nhiên liệu phổ biến hiện nay, có thành phần chính là khí propane (C_3H_8) và butane (C_4H_{10}). Khi vận chuyển, gas được hóa lỏng bằng cách nén ở áp suất cao. Khi sử dụng, gas lỏng hóa hơi chuyển thành thể khí trước khi được đốt cháy. Xét 1 m³ hỗn hợp khí gas (đã hóa hơi) trong bình ở nhiệt độ 15 °C, người ta xác định được trong đó chứa 1,89 kg propane và 2,53 kg butane. Coi hỗn hợp trên là khí lí tưởng. Biết khối lượng mol của propane là 44 g/mol và của butane là 58 g/mol.

Câu 5: Áp suất của hỗn hợp khí gas trong bình ở 15 °C là $x \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Tìm giá trị của x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm).

Câu 6: Tỉ số giữa trung bình của bình phương tốc độ phân tử propane và trung bình của bình phương tốc độ phân tử butane trong hỗn hợp trên bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9
D	A	D	D	B	A	C	B	A
Câu 10	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18
A	B	B	D	B	A	D	B	A

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
ĐDD S	SDSS	ĐDD S	ĐSDĐ	72,5	6,25	7,98	0,75	2,07	1,32