

CẤP TỐC 14 NGÀY

HỌC LÀ ĐÚNG - THI LÀ TRÚNG

MỤC TIÊU CHINH PHỤC TỪ 1-9 ĐIỂM THI ĐẠI HỌC 2025



KHOÁ CẤP TỐC 14 NGÀY

MỤC LỤC NGÀY 12,13,14

Ngày 12 Thứ 2 – 16/06	5h00	Luyện đề Lý thuyết Trúng Tú – Đề 12	Trang 3
	7h00	Phát đề Tú Sâu Về Đích – Đề 1	Thi Online
	10h00	Luyện đề Phản Xạ mức độ 8+ – Đề 23,24	Trang 10
	15h00	Luyện đề Tú Sâu Về Đích – Đề 1	Chữa Đề Thi

Ngày 13 Thứ 3 – 17/06	5h00	Luyện đề Lý thuyết Trúng Tú – Đề 13	Trang 21
	7h00	Phát đề Tú Sâu Về Đích – Đề 2	Thi Online
	10h00	Luyện đề Phản Xạ mức độ 8+ – Đề 25,26	Trang 27
	15h00	Luyện đề Tú Sâu Về Đích – Đề 2	Chữa Đề Thi

Ngày 14 Thứ 4 – 18/06	5h00	Luyện đề Lý thuyết Trúng Tú – Đề 14	Trang 39
	7h00	Phát đề Tú Sâu Về Đích – Đề 3	Thi Online
	10h00	Luyện đề Phản Xạ mức độ 8+ – Đề 27,28	Trang 45
	15h00	Luyện đề Tú Sâu Về Đích – Đề 3	Chữa Đề Thi

TÀI LIỆU NGÀY 12

KHOÁ CẤP TỐC 14 NGÀY



KHÓA CẤP TỐC 14 NGÀY

LUYỆN ĐỀ LÝ THUYẾT TRÚNG TỬ – ĐỀ SỐ 12

Câu 1: [VNA] Kết luận nào dưới đây không đúng khi nói về quá trình phóng xạ?

- A. Phóng xạ phụ thuộc vào điều kiện môi trường.
- B. Phóng xạ không điều khiển được.
- C. Phóng xạ mang tính ngẫu nhiên.
- D. Phóng xạ là phản ứng hạt nhân tự phát.

Câu 2: [VNA] Cho các vật M, N, P, Q, O có nhiệt độ tương ứng là 10°C , 17°C , 25°C , 32°C , 25°C . Nếu cho các vật trên tiếp xúc với nhau thì không xảy ra sự truyền nhiệt giữa hai vật nào sau đây?

- A. M và N.
- B. P và O.
- C. N và P.
- D. M và O.

Câu 3: [VNA] Kết luận nào dưới đây không đúng khi nói về mô hình sóng điện từ?

- A. Tại một điểm trên phương truyền của sóng điện từ, cường độ điện trường và cảm ứng từ biến thiên ngược pha với nhau.
- B. Khi một từ trường biến thiên theo thời gian thì sẽ sinh ra một điện trường xoáy trong không gian xung quanh.
- C. Khi một điện trường biến thiên theo thời gian thì sẽ sinh ra một từ trường biến thiên theo thời gian trong không gian xung quanh.
- D. Sóng điện từ được hình thành do điện từ trường lan truyền trong không gian.

Câu 4: [VNA] Hành động nào dưới đây không an toàn khi sử dụng dòng điện xoay chiều?

- A. Lựa chọn thiết bị đóng ngắt điện (cầu dao hay aptomat) phù hợp với công suất sử dụng.
- B. Lắp đặt ổ điện ở vị trí cao, khô ráo, thuận tiện.
- C. Giữ khoảng cách an toàn với những khu vực có điện áp cao.
- D. Sử dụng nước để dập tắt đám cháy do chập điện.

Câu 5: [VNA] Phản ứng hạt nhân nào sau đây là phản ứng phân hạch?

- A. ${}_0^1\text{n} + {}_7^{14}\text{N} \rightarrow {}_6^{14}\text{C} + {}_1^1\text{H}$.
- B. ${}_0^1\text{n} + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{39}^{95}\text{Y} + {}_{53}^{138}\text{I} + 3{}_0^1\text{n}$.
- C. ${}_1^2\text{H} + {}_1^3\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_0^1\text{n}$.
- D. ${}_2^4\text{He} + {}_7^{14}\text{N} \rightarrow {}_8^{17}\text{O} + {}_1^1\text{H}$.

Câu 6: [VNA] Các thiết bị sử dụng dòng điện một chiều như điện thoại, xe đạp điện, xe máy điện... Khi nạp điện cho các thiết bị trên ta cắm bộ sạc pin vào ổ điện xoay chiều. Bộ sạc này có tác dụng

- A. làm giảm cường độ dòng điện hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.
- B. chỉnh lưu dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.
- C. làm giảm điện trở của thiết bị.
- D. làm giảm điện áp hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.

Câu 7: [VNA] Vật liệu chứa chất thải hạt nhân cần có đặc điểm là

- A. có tính đàn hồi.
- B. có độ bền rất cao.
- C. có thể thấm nước.
- D. chịu được nhiệt độ cao.

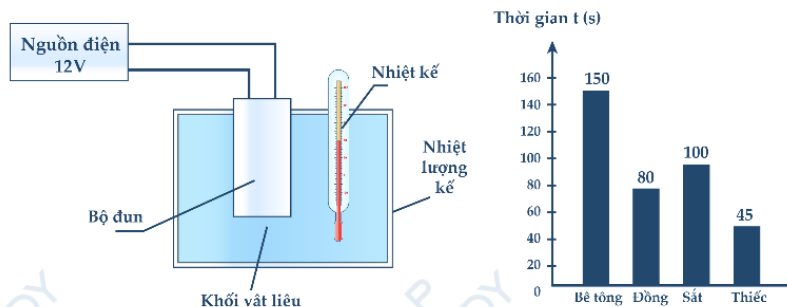
Câu 8: [VNA] Số nucleon có trong hạt nhân ${}_{40}^{90}\text{Zr}$ là

- A. 50.
- B. 130.
- C. 90.
- D. 40.

Câu 9: [VNA] Hệ thức đúng của áp suất chất khí theo mô hình động học phân tử là

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

Câu 10: [VNA] Một học sinh sử dụng bộ thiết bị như Hình (1) để so sánh năng lượng nhiệt cần thiết để làm nóng những khối vật liệu khác nhau. Mỗi khối có khối lượng bằng nhau và có nhiệt độ ban đầu là 20°C . Học sinh đó tiến hành đo thời gian cần thiết để nhiệt độ của mỗi khối vật liệu tăng lên thêm 5°C . Kết quả được biểu diễn trên Hình (2). Vật liệu nào có nhiệt dung riêng nhỏ nhất?



Hình (1)

Hình (2)

- A. Sắt. B. Bê tông. C. Thiếc. D. Đồng.

Câu 11: [VNA] Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn mạch có biểu thức $i = \sqrt{2}\cos(100\pi t)$ A. Mắc một ampe kế nối tiếp với đoạn mạch. Số chỉ của ampe kế là

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

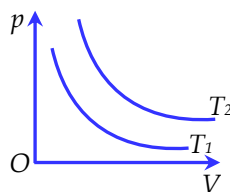
Câu 12: [VNA] Trong công nghiệp thực phẩm, loại tia được sử dụng để tiệt trùng cho thực phẩm trước khi đóng gói hoặc đóng hộp là

- A. tia ánh sáng đỏ. B. tia ánh sáng tím.
C. tia tử ngoại. D. tia hồng ngoại.

Câu 13: [VNA] Tại sao **không** nên sử dụng thiết bị điện khi đang sạc pin?

- A. Vì tiêu thụ điện năng nhiều hơn.
B. Vì có thể làm tăng tuổi thọ của thiết bị.
C. Vì thiết bị sẽ hoạt động không ổn định.
D. Vì có thể gây ra nguy cơ chập điện, cháy nổ.

Câu 14: [VNA] Đồ thị biểu diễn hai đường đẳng nhiệt của cùng một lượng khí lí tưởng biểu diễn như hình vẽ. Mối quan hệ về nhiệt độ của hai đường đẳng nhiệt này là



- A. $T_2 > T_1$ B. $T_2 = T_1$ C. $T_2 < T_1$ D. $T_2 \leq T_1$

Câu 15: [VNA] Quá trình chuyển từ thể khí sang thể rắn của các chất được gọi là

- A. sự đông đặc. B. sự ngưng tụ. C. thăng hoa. D. sự ngưng kết.

Câu 16: [VNA] Cho 4 tia phóng xạ: tia α ; tia β^+ ; tia β^- và tia γ đi vào miền có điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện. Tia phóng xạ không bị lệch khỏi phương truyền ban đầu là

- A. tia β^- . B. tia β^+ . C. tia α . D. tia γ .

Câu 17: [VNA] Đại lượng nào sau đây **không** phải thông số trạng thái của một lượng khí xác định?

- A. Nhiệt độ. B. Áp suất. C. Thể tích. D. Khối lượng.

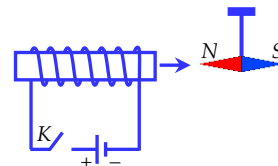
Câu 18: [VNA] Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ sôi của chất lỏng

- A. giảm dần đi. B. khi tăng, khi giảm. C. tăng dần lên. D. không thay đổi.

Câu 19: [VNA] Trường hợp làm biến đổi nội năng **không** do thực hiện công là

- A. nén khí trong xilanh.
- B. một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.
- C. cọ xát hai vật vào nhau.
- D. đun nóng nước bằng bếp.

Câu 20: [VNA] Cho sơ đồ mạch điện và kim nam châm được treo **như hình bên**. Khi đóng công tắc K thì kim nam châm sẽ



- A. vẫn đứng yên.
- B. bị hút sang trái rồi đẩy sang phải.
- C. bị đẩy sang phải.
- D. bị hút sang trái.

Câu 21: [VNA] Khi đi tham quan trên các vùng núi cao có nhiệt độ thấp hơn nhiều dưới đồng bằng, chúng ta cần mang theo áo ấm để sử dụng vì

- A. mặc áo ấm để ngăn nhiệt độ cơ thể truyền ra ngoài môi trường.
- B. mặc áo ấm để ngăn tia cực tím từ mặt trời.
- C. mặc áo ấm để ngăn hơi lạnh truyền vào trong cơ thể.
- D. mặc áo ấm để ngăn cơ thể mất nhiệt lượng quá nhanh.

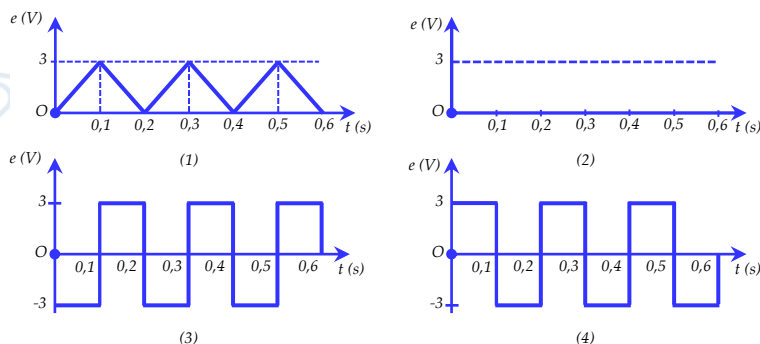
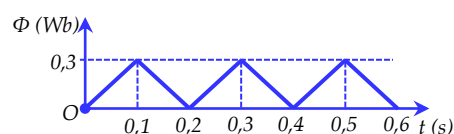
Câu 22: [VNA] Với cùng một chất, quá trình chuyển thể nào sẽ làm giảm lực tương tác giữa các phân tử nhiều nhất?

- A. Hóa hơi
- B. Nóng chảy
- C. Ngưng tụ
- D. Đông đặc

Câu 23: [VNA] Để hạn chế tai nạn cho người tham gia giao thông, lực lượng cảnh sát đã được trang bị một số loại máy móc như: Súng bắn tốc độ, máy đo âm thanh, máy đo nồng độ cồn. Trong đó súng bắn tốc độ là thiết bị chuyên dụng có chức năng tính toán tốc độ của xe trên một đoạn đường nhất định, từ đó xác định phương tiện có vi phạm về tốc độ hay không. Thiết bị này còn có khả năng ghi lại hình ảnh của đối tượng đo. Điều nào sau đây là đúng về súng bắn tốc độ?

- A. Chỉ có máy thu sóng vô tuyến.
- B. Có cả máy phát sóng vô tuyến và máy thu sóng vô tuyến.
- C. Không có máy phát sóng vô tuyến và máy thu sóng vô tuyến.
- D. Chỉ có máy phát sóng vô tuyến.

Câu 24: [VNA] Từ thông gửi qua mặt giới hạn của một khung dây đặt trong từ trường có giá trị biến thiên theo thời gian được cho bởi đồ thị **hình bên**. Đồ thị nào dưới đây biểu diễn đúng sự biến thiên của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây theo thời gian?



- A. Hình 1
- B. Hình 2
- C. Hình 4
- D. Hình 3

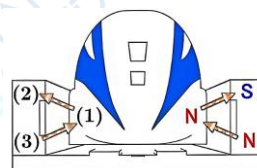
Câu 25: [VNA] Chuyển động nào sau đây không được coi là chuyển động Brown?

- A. Chuyển động của các hạt phấn hoa trong nước.
- B. Chuyển động của các hạt bụi lơ lửng trong không khí khi quan sát dưới ánh nắng mặt trời vào buổi sáng.
- C. Chuyển động thành dòng của các hạt bụi nhỏ trong ống khói của nhà máy xi măng đang vận hành.
- D. Chuyển động của các hạt mực khi nhỏ các giọt mực vào nước.

Câu 26: [VNA] Trong đàn ghita điện, người ta dùng ứng dụng hiện tượng cảm ứng điện từ để

- A. tạo ra dòng điện xoay chiều trên dây đàn nhờ vào chuyển động của dây đàn trong từ trường.
- B. tạo họa âm đồng thời làm âm to lên giúp âm có nhạc điệu ta gọi là nhạc âm.
- C. chuyển động dao động cơ học của dây đàn thành tín hiệu điện.
- D. tạo ra âm thanh to hơn và đồng thời tạo ra nhạc âm từ dây đàn.

Câu 27: [VNA] Tàu đệm từ là một phương tiện giao thông chạy trên đệm từ trường, tàu vận hành rất êm, không rung lắc và không gây ra nhiều tiếng ồn như tàu truyền thống. Tàu sử dụng cơ chế nâng, đẩy, và dẫn lái để khi di chuyển với tốc độ cao mà tàu không bay khỏi bề mặt đường ray. **Hình vẽ bên**

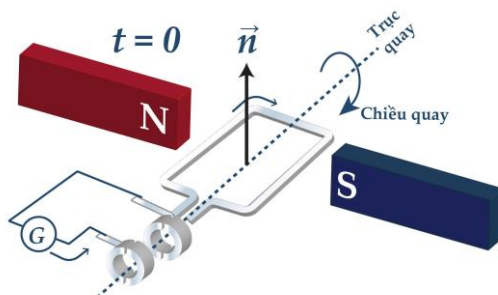


mô tả cơ chế nâng tàu lên trong quá trình tàu di chuyển. Các cực ở vị trí (1), (2), (3) theo đúng thứ tự là

- A. N-N-S
 - B. N-S-N
 - C. S-N-S
 - D. S-S-N
- Câu 28: [VNA]** Một dây dẫn được đặt nằm ngang theo hướng Nam – Bắc trong một từ trường đều có cảm ứng từ nằm ngang hướng về phía Đông. Trong dây dẫn có dòng electron chuyển động theo chiều về phía Nam. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Lực từ tác dụng lên dây có hướng là hướng Tây.
- B. Lực từ tác dụng lên dây có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.
- C. Lực từ tác dụng lên dây có phương thẳng đứng, chiều hướng xuống.
- D. Lực từ tác dụng lên dây có hướng là hướng Đông.

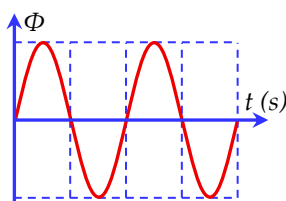
Dùng các thông tin sau cho Câu 29, Câu 30: Cho một khung dây quay quanh trục trong vùng từ trường được tạo bởi 2 nam châm. Chọn mốc thời gian ($t = 0$) khi mặt phẳng khung dây song song với chiều của vector cảm ứng từ như hình vẽ.



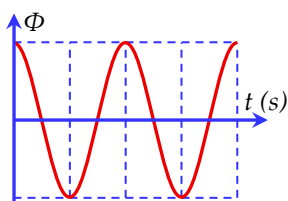
Câu 29: [VNA] Đại lượng $\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ được gọi là

- A. tốc độ biến thiên của từ thông.
- B. lượng từ thông đi chuyển qua diện tích S.
- C. suất điện động cảm ứng.
- D. độ biến thiên của từ thông.

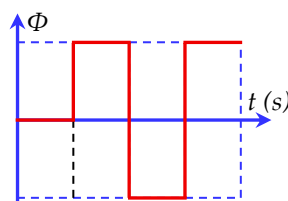
Câu 30: [VNA] Khi cho khung dây quay quanh trục kể từ mốc thời gian, đồ thị biểu diễn sự biến thiên của từ thông theo thời gian ở hình nào là đúng?



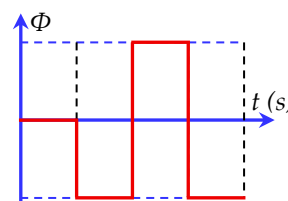
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

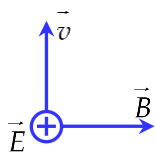
A. Hình 3

B. Hình 1

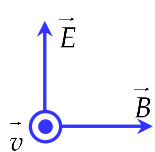
C. Hình 4

D. Hình 2

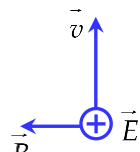
Câu 31: [VNA] Trong các hình sau, hình nào diễn tả đúng phương và chiều của vectơ cường độ điện trường $\vec{E}$, vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ và vận tốc truyền sóng $\vec{v}$ tại một điểm của một sóng điện từ?



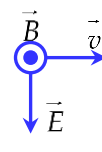
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 32: [VNA] Đại lượng nào sau đây đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân?

A. Số hạt nucleon.

B. Năng lượng liên kết riêng.

C. Độ hụt khối.

D. Năng lượng liên kết.

Câu 33: [VNA] Một nguyên tử trung hòa có hạt nhân giống với một hạt trong chùm tia α . Tổng số hạt nucleon và electron của nguyên tử này là

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 8

Câu 34: [VNA] Một chất phóng xạ có chu kỳ bán rã là T. Hằng số phóng xạ λ của chất phóng xạ này được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $\lambda = \frac{\lg 2}{T}$.

B. $\lambda = \frac{\ln 2}{T}$.

C. $\lambda = \frac{T}{\ln 2}$.

D. $\lambda = T \cdot \ln 2$.

Câu 35: [VNA] Trong biểu diễn sân khấu điện ảnh, để tạo hiệu ứng khói mờ ảo huyền bí nhanh chóng và hiệu quả, các kỹ thuật viên thường dùng đá khô (CO_2 rắn) cho vào nước, lập tức tạo ra làn khói trắng dày bay là là trên mặt đất. Đây là hiện tượng

A. nóng chảy của đá khô.

B. hóa hơi của đá khô.

C. ngưng tụ của đá khô.

D. thăng hoa của đá khô.

Câu 36: [VNA] Trong công thức tính độ lớn suất điện động cảm ứng $|e_c| = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$, thương số $\left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$

được gọi là

A. tốc độ biến thiên từ thông qua mạch.

B. độ biến thiên từ thông qua mạch.

C. độ biến thiên từ trường qua mạch.

D. tốc độ biến thiên từ trường qua mạch.

Câu 37: [VNA] Quạt trần sử dụng trong các phòng học của nhà trường khi hoạt động đã biến đổi

A. nhiệt năng thành cơ năng và điện năng.

B. điện năng thành nhiệt năng và cơ năng.

C. cơ năng thành điện năng và nhiệt năng.

D. điện năng thành quang năng và nhiệt năng.

Câu 38: [VNA] Đặc điểm nào sau đây không phải là của phân tử chất khí?

- A. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của chất khí càng cao.
- B. Có lúc chuyển động nhanh, có lúc chuyển động chậm.
- C. Chuyển động nhanh dần đến khi các phân tử tụ lại một điểm.
- D. Chuyển động không ngừng.

Câu 39: [VNA] Một bệnh nhân bị tai nạn, bị va đập ở vùng đầu. Các bác sĩ chỉ định bệnh nhân phải đi chụp CT (chụp cắt lớp). Máy chụp CT phát ra loại tia (sóng) nào để tạo hình ảnh của xương hoặc hộp sọ?

- A. Sóng vô tuyến.
- B. Sóng siêu âm.
- C. Sóng vô tuyến và từ trường.
- D. Tia X.

Câu 40: [VNA] Gọi p , V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí lí tưởng xác định. Công thức nào sau đây mô tả đúng phương trình trạng thái của khí lí tưởng?

- A. $pV = \text{hằng số}$.
- B. $\frac{pV}{T} = \text{hằng số}$.
- C. $\frac{pT}{V} = \text{hằng số}$.
- D. $\frac{VT}{p} = \text{hằng số}$.

Câu 41: [VNA] Vào tháng 6 năm 2000, ngay trong ngày đầu khánh thành, cầu đi bộ Millennium (Cầu Thiên niên kỷ) ở Anh đã rung lắc cực mạnh dưới tác dụng của hơn 2000 người trên cầu. Sự cố trên liên quan chủ yếu đến hiện tượng gì trong vật lí

- A. Giao thoa.
- B. Cảm ứng điện từ.
- C. Nhiễu xạ.
- D. Cộng hưởng.



Câu 42: [VNA] Tàu ngầm kilo của Việt Nam được trang bị hệ thống Sonar – công nghệ được mệnh danh là "con mắt của tàu ngầm" được sử dụng chủ yếu để phát hiện và định vị các vật thể dưới nước, giúp tàu ngầm có thể di chuyển an toàn và thực hiện các nhiệm vụ quân sự. Hệ thống Sonar trên tàu ngầm hoạt động dựa trên nguyên lý nào sau đây?



- A. Phát ra tia X để xuyên qua vật cản.
- B. Phát ra tia gamma để đo khoảng cách.
- C. Sử dụng sóng siêu âm để phát hiện vật thể dưới nước.
- D. Dùng ánh sáng laser để quét đáy biển.

Câu 43: [VNA] Một số thực phẩm tươi sống được tiếp xúc với bức xạ γ từ đồng vị phóng xạ trong một thời gian ngắn để tiêu diệt vi sinh vật trong thực phẩm. Tại sao thực phẩm được chiếu xạ không gây hại cho người ăn?

- A. Bức xạ γ là sóng điện từ.
- B. Bức xạ γ có khả năng đâm xuyên mạnh.
- C. Bức xạ γ không có khả năng ion hóa cao.
- D. Bức xạ γ không làm cho thực phẩm có tính phóng xạ.

Câu 44: [VNA] Máy sấy tóc là một thiết bị rất phổ biến hiện nay dùng để làm khô và tạo kiểu tóc. Vậy máy sấy tóc liên quan đến hiện tượng nào sau đây?

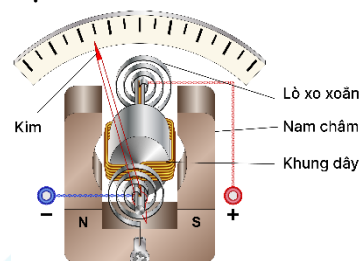
- A. Đông đặc.
- B. Bay hơi.
- C. Ngưng tụ.
- D. Nóng chảy.

Câu 45: [VNA] Để đảm bảo an toàn hàng không, trước khi lên máy bay, khách hàng phải thực hiện thủ tục kiểm tra an ninh hàng không. Trong đó có quá trình kiểm tra thân thể: hành khách đi qua cổng từ hoặc được nhân viên an ninh kiểm tra bằng máy dò kim loại để phát hiện vật dụng cấm mang theo người. Vậy máy dò kim loại sử dụng trong an ninh sân bay hoạt động dựa trên hiện tượng nào?



- A. Hiện tượng cộng hưởng từ. B. Hiện tượng nhiệt điện.
C. Hiện tượng cảm ứng điện từ. D. Hiện tượng quang điện.

Câu 46: [VNA] Galvanometer là thành phần chính trong ampe kế hoặc vôn kế khung quay. Dưới đây là hình minh họa galvanometer trong một ampe kế. Nhận định nào sau đây **sai**?



- A. Khung dây gồm nhiều vòng để tăng độ nhạy của Galvanometer.
B. Dòng điện chạy qua khung dây càng lớn thì khung dây bị lệch càng ít.
C. Khi khung dây quay nó làm biến dạng lò xo (2).
D. Cuộn dây có thể quay tự do quanh trục còn nam châm thì được giữ cố định.

Câu 47: [VNA] Hạt nhân $^{238}_{92}\text{U}$ phân rã và phát ra hai hạt α và hai hạt β^- . Hạt nhân nào sau đây là kết quả của quá trình trên?

- A. $^{234}_{90}\text{Th}$. B. $^{234}_{92}\text{U}$. C. $^{232}_{88}\text{Ra}$. D. $^{230}_{90}\text{Th}$.

Câu 48: [VNA] Trong thí nghiệm như hình vẽ, giữ piston cố định. Khi nung nóng lượng khí trong xi – lanh thì



- A. piston dịch xuống dưới và nội năng khí tăng.
B. piston đứng yên và áp suất khí tăng.
C. piston đứng yên và áp suất khí giảm.
D. piston dịch lên trên và áp suất khí tăng.

Câu 49: [VNA] Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sóng điện từ là sóng ngang.
B. Sóng điện từ không truyền được trong chân không.
C. Sóng điện từ tuân theo các quy luật giao thoa, nhiễu xạ.
D. Sóng điện từ có mang năng lượng.

Câu 50: [VNA] Cảm ứng từ tại một điểm trong từ trường đều có hướng

- A. vuông góc với đường sức từ. B. ngược với hướng của lực từ.
C. trùng với hướng của lực từ. D. trùng với hướng của đường sức từ.



KHÓA CẤP TỐC 14 NGÀY

LUYỆN ĐỀ NĂM CHẮC 8 ĐIỂM – ĐỀ SỐ 23

Cho biết: Số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$, $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$.

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

Câu 1: [VNA] Quá trình một chất chuyển từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là quá trình

- A. nóng chảy. B. đông đặc. C. thăng hoa. D. ngưng tụ.

Câu 2: [VNA] Trong hệ SI, đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là

- A. kg/J. B. J/(kg.K). C. J/K. D. J/kg.

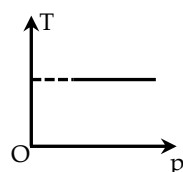
Câu 3: [VNA] Một vật được làm lạnh từ 28°C xuống 3°C . Nhiệt độ của vật theo thang Kelvin giảm đi bao nhiêu Kelvin?

- A. 276 K. B. 298 K. C. 31 K. D. 25 K.

Câu 4: [VNA] Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg.K) , nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 500 g nước ở 20°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C là

- A. 2596 kJ. B. 168 kJ. C. 1130 kJ. D. 1298 kJ.

Câu 5: [VNA] Một lượng khí lí tưởng xác định thực hiện quá trình biến đổi trạng thái có đồ thị được biểu diễn như hình vẽ. Quá trình biến đổi trạng thái này là

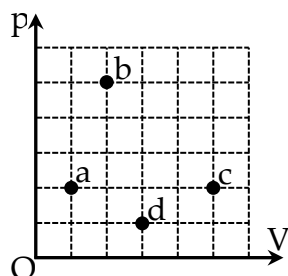


- A. quá trình đẳng áp. B. quá trình đẳng nhiệt.
C. không phải đẳng quá trình. D. quá trình đẳng tích.

Câu 6: [VNA] Gọi p , V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí lí tưởng xác định. Công thức nào sau đây mô tả đúng định luật Charles?

- A. $p \cdot T = \text{hằng số}$. B. $\frac{p}{T} = \text{hằng số}$. C. $V \cdot T = \text{hằng số}$. D. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$.

Câu 7: [VNA] Một khối lượng khí lí tưởng xác định được biến đổi trạng thái có thể tích V và áp suất p ứng với các điểm a, b, c, d như hình vẽ.



Khối khí có nhiệt độ nhỏ nhất ứng với trạng thái của điểm

- A. b. B. c. C. a. D. d.

Câu 8: [VNA] Một khối khí lí tưởng có thể tích 10 lít ở 27°C . Giữ cho áp suất của khối khí không thay đổi, phải tăng nhiệt độ của khối khí lên đến bao nhiêu độ để thể tích của nó là 12 lít?

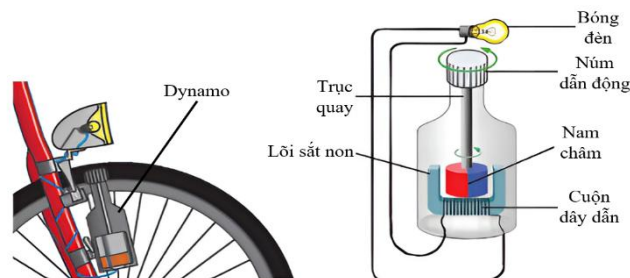
- A. 87°C B. 360°C C. 300°C D. $32,4^{\circ}\text{C}$

Câu 9: [VNA] Sóng siêu âm

- A. có tần số nhỏ hơn 16 Hz.
- B. truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.
- C. không bị phản xạ khi gặp vật cản.
- D. nằm trong giới hạn nghe được của tai người.

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 10 và Câu 11:

Hình vẽ mô tả một dynamo gắn trên xe đạp và sơ đồ cấu tạo của nó. Khi xe đạp chạy, bánh xe làm cho núm dẫn động quay, kéo theo nam châm quay. Khi đó trong cuộn dây xuất hiện dòng điện, làm cho bóng đèn mắc nối tiếp với cuộn dây sáng lên.



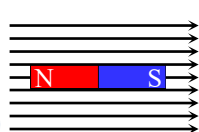
Câu 10: [VNA] Nguyên tắc hoạt động của dynamo gắn trên xe đạp dựa trên

- A. hiện tượng nhiễm điện do cọ xát.
- B. hiện tượng cảm ứng điện từ.
- C. hiện tượng ma sát.
- D. hiện tượng tích điện.

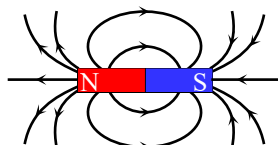
Câu 11: [VNA] Khi xe đạp tăng tốc thì độ sáng của bóng đèn

- A. không đổi.
- B. giảm xuống.
- C. tăng lên rồi giảm xuống.
- D. tăng lên.

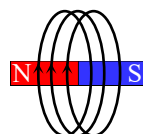
Câu 12: [VNA] Hình ảnh nào sau đây mô tả đường sức từ của từ trường gây bởi nam châm thẳng?



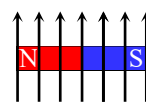
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 3.
- B. Hình 2.
- C. Hình 4.
- D. Hình 1.

Câu 13: [VNA] Một đoạn dây dẫn dài $l = 0,2 \text{ m}$ đặt trong từ trường đều sao cho dây dẫn hợp với véc tơ cảm ứng từ $\vec{B}$ một góc $\alpha = 30^\circ$. Biết dòng điện qua dây là $I = 20 \text{ A}$, cảm ứng từ $B = 2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$. Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn có độ lớn:

- A. $2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$.
- B. 10^{-3} N .
- C. $4 \cdot 10^{-4} \text{ N}$.
- D. 10^{-4} N .

Câu 14: [VNA] Số nucleon trong hạt nhân $^{90}_{40}\text{Zr}$ là

- A. 40.
- B. 130.
- C. 50.
- D. 90.

Câu 15: [VNA] Phản ứng nào sau đây là phản ứng phân hạch?

- A. $^1_0\text{n} + ^{235}_{92}\text{U} \rightarrow ^{95}_{39}\text{Y} + ^{138}_{53}\text{I} + 3^1_0\text{n}$.
- B. $^{210}_{84}\text{Po} \rightarrow ^{206}_{82}\text{Pb} + ^4_2\text{He}$.
- C. $^2_1\text{H} + ^2_1\text{H} \rightarrow ^4_2\text{He}$.
- D. $^2_1\text{H} + ^3_1\text{H} \rightarrow ^4_2\text{He} + ^1_0\text{n}$.

Câu 16: [VNA] Tia α là dòng các hạt nhân

- A. ^1_1H .
- B. ^3_1H .
- C. ^4_2He .
- D. ^2_1H .

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 17 và Câu 18:

Nguyên tử $^{56}_{26}\text{Fe}$ là một nguyên tố được con người sử dụng phổ biến trong đời sống, sản xuất. Biết khối lượng của proton là $1,00728 \text{ amu}$, của neutron là $1,00866 \text{ amu}$, của hạt nhân $^{56}_{26}\text{Fe}$ là $55,9170 \text{ amu}$.

Câu 17: [VNA] Số hạt neutron trong hạt nhân $^{56}_{26}\text{Fe}$ là

- A. 30. B. 56. C. 26. D. 82.

Câu 18: [VNA] Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{56}_{26}\text{Fe}$ là

- A. 495,63 MeV. B. 8,85 MeV/nu.
C. 0,532 amu. D. 88,5 MeV.

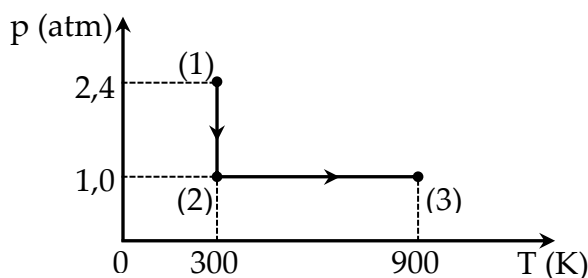
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: [VNA] Nhiệt độ của A và B được đo bằng nhau bằng cách đặt chúng tiếp xúc nhiệt với nhiệt kế C như hình vẽ.



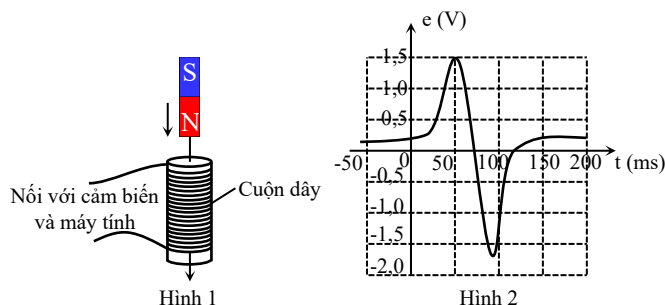
Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Nhiệt độ của hai vật A và B bằng nhau và bằng 22,5°C.	☐	☐
b) Sẽ không có sự trao đổi năng lượng giữa A và B khi chúng tiếp xúc nhiệt với nhau.	☐	☐
c) Nhiệt độ của vật B sẽ thấp hơn vật A vì chỉ số trên nhiệt kế bằng nhau nhưng khối lượng và kích thước vật B lớn hơn vật A.	☐	☐
d) Nhiệt kế C là nhiệt kế hồng ngoại.	☐	☐

Câu 2: [VNA] Một lượng khí lí tưởng xác định thực hiện quá trình biến đổi trạng thái như đồ thị hình dưới đây. Ở trạng thái (1), khối khí có thể tích là 1,2 lít.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Quá trình biến đổi từ trạng thái (2) sang trạng thái (3) là quá trình đẳng áp.	☐	☐
b) Ở trạng thái (2), áp suất của lượng khí là 1,0 atm và nhiệt độ 300°C.	☐	☐
c) Thể tích khối khí ở trạng thái (2) là 2880 cm³.	☐	☐
d) Thể tích khối khí ở trạng thái (3) là 3000 cm³.	☐	☐

Câu 3: [VNA] Một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm được bố trí như hình 1. Thả rơi một thanh nam châm (cực bắc xuống trước) qua một cuộn dây dẫn kín, rộng bên trong gồm nhiều vòng dây, cuộn dây được nối với cảm biến điện áp và máy tính. Cảm biến điện áp ghi lại suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây và kết quả hiện thị trên màn hình máy tính có dạng như đồ thị hình 2.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Nhóm học sinh đang thực hiện thí nghiệm khảo sát hiện tượng cảm ứng điện từ.	☐	☐
b) Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong cuộn dây biến thiên điều hoà theo thời gian.	☐	☐
c) Tại thời điểm $t = 50 \text{ ms}$ thì suất điện động cảm ứng có giá trị lớn nhất là lúc nam châm rơi vào đầu trên của cuộn dây.	☐	☐
d) Đồ thị suất điện động có độ lớn cực đại của nửa phần sau lớn hơn so với nửa phần đầu vì nam châm rơi nhanh dần nên tốc độ biến thiên từ thông tương ứng với nửa phần sau có độ lớn lớn hơn.	☐	☐

Câu 4: [VNA] Cho các phát biểu sau về phản ứng phân hạch

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Phản ứng phân hạch chỉ xảy ra ở nhiệt độ rất cao cỡ hàng chục triệu độ	☐	☐
b) Phản ứng phân hạch là sự vỡ của một hạt nhân nặng thành hai hạt nhân nhẹ hơn	☐	☐
c) Phản ứng phân hạch là phản ứng trong đó hai hạt nhân nhẹ tổng hợp lại thành hạt nhân nặng hơn	☐	☐
d) Phản ứng phân hạch là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng	☐	☐

PHẦN III. Câu Trắc Nghiệm Trả Lời Ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: [VNA] Một lượng khí nhận nhiệt lượng 250 kJ do được đun nóng, đồng thời nhận công 500 kJ do bị nén. Độ tăng nội năng của lượng khí bằng bao nhiêu kJ?

Điền đáp án:

Câu 2: [VNA] Để đun 3 lít nước từ nhiệt độ 25°C lên 100°C thì nhiệt lượng cần cung cấp $x \cdot 10^5 \text{ J}$, biết nhiệt dung riêng của nước 4180 J/kg.K, khối lượng riêng của nước $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. Tính giá trị của x (làm tròn kết quả lấy đến chữ số hàng phần mười).

Điền đáp án:

Câu 3: [VNA] Bình A có dung tích 4 lít chứa một khối khí lí tưởng ở áp suất 2 atm. Bình A được nối thông với bình B có dung tích 6 lít được hút chân không. Xem nhiệt độ của khí là không đổi trong quá trình thực hiện. Áp suất của khối khí sau khi hai bình được nối thông nhau là bao nhiêu atm (làm tròn kết quả lấy đến chữ số hàng phần mười)?

Điền đáp án:

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 4 và Câu 5:

Một dây dẫn thẳng nằm ngang truyền tải dòng điện xoay chiều từ một nhà máy nhiệt điện đến các khu vực xung quanh. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong dây dẫn này là $I = 106 \text{ A}$. Thành phần nằm ngang của từ trường Trái Đất tại khu vực nhà máy nhiệt điện có độ lớn $B = 4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ và tạo với dây dẫn một góc sao cho lực từ đạt cực đại.

Câu 4: [VNA] Cường độ dòng điện cực đại trong dây dẫn trên là bao nhiêu Ampe (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Điền đáp án:

Câu 5: [VNA] Biết dây dẫn có chiều dài $L = 500 \text{ m}$, thì tổng lực từ cực đại do từ trường Trái Đất tác dụng lên toàn bộ chiều dài dây dẫn là bao nhiêu Newton (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Điền đáp án:

Câu 6: [VNA] Cho khối lượng của proton, neutron và hạt nhân $^{40}_{18}\text{Ar}$ lần lượt là 1,0073 amu; 1,0087 amu và 39,9525 amu. Độ hụt khối của hạt nhân $^{40}_{18}\text{Ar}$ là bao nhiêu amu (làm tròn kết quả lấy đến chữ số hàng phần mười)?

Điền đáp án:

---HẾT---



KHÓA CẤP TỐC 14 NGÀY

LUYỆN ĐỀ NĂM CHẮC 8 ĐIỂM – ĐỀ SỐ 24

Cho biết: Số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$, $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$.

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

Câu 1: [VNA] Một khối chất lỏng có khối lượng m , nhiệt hóa hơi riêng L . Nhiệt lượng cần truyền cho khối chất lỏng để nó hóa hơi hoàn toàn tại nhiệt độ sôi là

- A. $Q = L \cdot m^2$. B. $Q = L^2 \cdot m$. C. $Q = L \cdot m$. D. $Q = \frac{L}{m}$.

Câu 2: [VNA] Nhiệt lượng cần thiết truyền cho một vật có khối lượng m và nhiệt dung riêng c làm cho nhiệt độ của vật đó tăng từ $t_1^{\circ}\text{C}$ đến $t_2^{\circ}\text{C}$ là

- A. $Q = \frac{mc}{(t_2 - t_1)}$. B. $Q = \frac{mc}{(t_1 - t_2)}$. C. $Q = mc(t_1 - t_2)$. D. $Q = mc(t_2 - t_1)$.

Câu 3: [VNA] Nhiệt độ của một em bé đang bị sốt là 39°C . Nhiệt độ đó tương ứng với bao nhiêu độ K?

- A. 234 K. B. 312 K. C. 173 K. D. 95 K.

Câu 4: [VNA] Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 500 g nước đá ở 0°C là

- A. 1,67 kJ. B. 167 MJ. C. $167 \cdot 10^3 \text{ kJ}$. D. 167 kJ.

Câu 5: [VNA] Trong hệ tọa độ OpT , đường đẳng tích là

- A. đường hypebol.
B. đường thẳng không đi qua gốc tọa độ.
C. đường thẳng cắt trục Op tại điểm $p = p_0$.
D. đường thẳng kéo dài qua gốc tọa độ.

Câu 6: [VNA] Đối với một lượng khí lí tưởng xác định, khi nhiệt độ không đổi thì áp suất

- A. tỉ lệ nghịch với thể tích.
B. tỉ lệ thuận với bình phương thể tích.
C. tỉ lệ thuận với thể tích.
D. tỉ lệ nghịch với bình phương thể tích.

Câu 7: [VNA] Một lượng khí lí tưởng nhất định từ trạng thái có thể tích V_1 và nhiệt độ T_1 biến đổi đẳng áp sang trạng thái có thể tích V_2 và nhiệt độ T_2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$. B. $\frac{V_1^2}{T_1} = \frac{V_2^2}{T_2}$. C. $\frac{V_1}{T_2} = \frac{V_2}{T_1}$. D. $\frac{V_1}{T_1^2} = \frac{V_2}{T_2^2}$.

Câu 8: [VNA] Gọi k là hằng số Boltzmann, T là nhiệt độ tuyệt đối. Động năng tịnh tiến trung bình của phân tử khí được xác định bởi công thức

- A. $W_d = \frac{2}{3} kT^2$. B. $W_d = \frac{2}{3} kT$. C. $W_d = \frac{3}{2} kT$. D. $W_d = \frac{3}{2} kT^2$.

Câu 9: [VNA] Một khối khí lí tưởng xác định có áp suất 5 atm được làm tăng áp thêm 80% ở nhiệt độ không đổi thì thể tích biến đổi một lượng 3 lít. Thể tích ban đầu của khối khí đó là

- A. 8,25 lít. B. 6,75 lít. C. 5,75 lít. D. 4,50 lít.

Câu 10: [VNA] Một cây cầu bắc ngang sông Fontanka ở Saint Petersburg được thiết kế và xây dựng đủ vững chắc cho hàng trăm người đồng thời đứng trên cầu. Năm 1906, có một trung đội bộ binh đi đều bước qua cầu, cầu gãy. Nguyên nhân dẫn đến sự cố sập cầu trên là do

- A. hiện tượng tăng giảm trọng lượng.
- B. hiện tượng cộng hưởng cơ.
- C. hiện tượng tắt dần dao động do ma sát.
- D. hiện tượng giao thoa.

Câu 11: [VNA] Thiết bị nào dưới đây hoạt động **không** dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ?

- A. Động cơ điện xoay chiều.
- B. Máy biến áp.
- C. Máy phát điện xoay chiều.
- D. Loa điện động.

Câu 12: [VNA] Bên trong ống dây thẳng dài mang dòng điện, các đường sức từ

- A. có dạng đường tròn.
- B. vuông góc với trục ống dây và cách đều nhau.
- C. song song với trục ống dây và cách đều nhau.
- D. có dạng đường xoắn ốc.

Câu 13: [VNA] Trong hệ SI, đơn vị của suất điện động cảm ứng là

- A. henri (H).
- B. tesla (T).
- C. volt (V).
- D. weber (Wb).

Câu 14: [VNA] Một dây dẫn dài 0,50 m mang dòng điện 10,0 A được đặt vuông góc với một từ trường đều. Biết lực từ tác dụng lên dây dẫn là 3,0 N. Độ lớn cảm ứng từ là

- A. 0,60 T.
- B. 1,5 T.
- C. $1,8 \cdot 10^{-3}$ T.
- D. $6,7 \cdot 10^{-3}$ T.

Câu 15: [VNA] Khi bắn phá hạt nhân $^{14}_7\text{N}$ bằng hạt α , người ta thu được một hạt proton và một hạt nhân X. Số proton và neutron của hạt nhân X lần lượt là

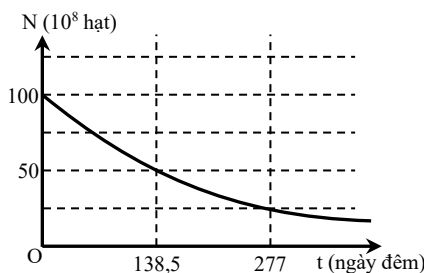
- A. 8 và 9.
- B. 9 và 17.
- C. 8 và 17.
- D. 9 và 8.

Câu 16: [VNA] Hạt nhân uranium ($^{235}_{92}\text{U}$) được cấu tạo từ các hạt

- A. nucleon.
- B. proton.
- C. electron.
- D. neutron.

Sử dụng thông tin sau cho Câu 17 và Câu 18:

Hình bên là đồ thị biểu diễn số hạt nhân phóng xạ còn lại trong một mẫu chất phóng xạ theo thời gian.



Câu 17: [VNA] Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ này

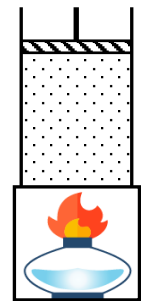
- A. phụ thuộc số hạt nhân phóng xạ ở thời điểm ban đầu.
- B. không thay đổi theo thời gian.
- C. tăng theo quy luật hàm mũ đối với thời gian.
- D. giảm theo quy luật hàm mũ đối với thời gian.

Câu 18: [VNA] Sau thời gian $\Delta t = 554$ ngày đêm (kể từ thời điểm $t = 0$), số hạt nhân phóng xạ đã bị phân rã là

- A. $93,75 \cdot 10^8$.
- B. $6,25 \cdot 10^8$.
- C. $25 \cdot 10^8$.
- D. $75 \cdot 10^8$.

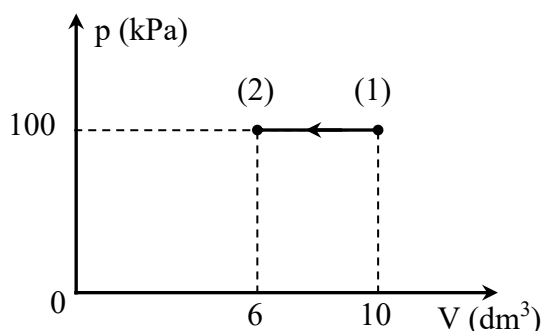
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: [VNA] Người ta truyền cho chất khí trong xilanh hình trụ một nhiệt lượng 200 J thì khí giãn nở thực hiện công 80 J đẩy pit-tông lên.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Khí trong xi lanh nhận nhiệt lượng nên $Q = +200 \text{ J}$.	☐	☐
b) Khí thực hiện công nên $A = +80 \text{ J}$.	☐	☐
c) Nội năng của khí tăng một lượng 120 J.	☐	☐
d) Do khí nhận nhiệt nên chỉ có thể năng tương tác giữa các phân tử khí tăng lên.	☐	☐

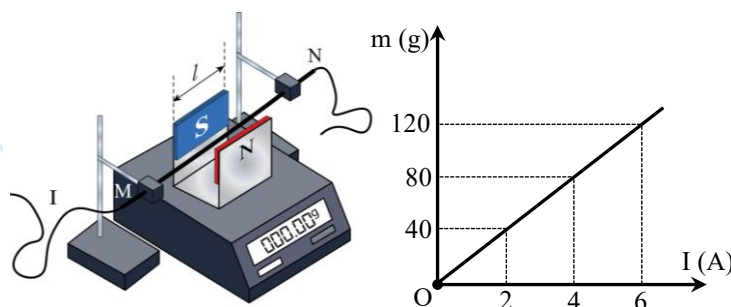
Câu 2: [VNA] Cho lượng khí lí tưởng biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (2) như đồ thị:



Biết nhiệt độ trạng thái (1) là 300 K

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Trong quá trình biến đổi trạng thái, thể tích khí giảm.	☐	☐
b) Trong quá trình biến đổi trạng thái, khí nhận công.	☐	☐
c) Nhiệt độ của chất khí tại trạng thái (2) là 180°C .	☐	☐
d) Chất khí nhận một công có giá trị 400 J.	☐	☐

Câu 3: [VNA] Một nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm như hình để xác định cảm ứng từ $\vec{B}$ trong lòng của nam châm chữ U. Nam châm được đặt trên cân điện tử. MN là một thanh cứng thẳng dẫn điện, đặt cố định nằm ngang, vuông góc với các đường sức của từ trường giữa các cực của nam châm và được nối với nguồn điện. Chiều dài phần thanh MN nằm trong từ trường là $l = 25 \text{ cm}$, coi từ trường trong lòng nam châm là đều, lực từ tác dụng lên phần thanh MN ở bên ngoài nam châm là không đáng kể. Hiệu chỉnh cân về giá trị bằng 0. Tăng dần cường độ dòng điện I chạy trong thanh MN và ghi lại số chỉ m của cân, nhóm học sinh vẽ được đồ thị m theo I như hình vẽ. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Trong lòng nam châm, đường sức từ hướng theo chiều từ cực N sang cực S.	☐	☐
b) Độ lớn cảm ứng từ đo được trong lòng của nam châm là 0,8 T.	☐	☐
c) Lực từ tác dụng lên thanh MN có phương thẳng đứng, chiều hướng xuống.	☐	☐
d) Khi dòng điện tăng từ 2 A đến 6 A thì khối lượng thanh MN tăng thêm 80 g.	☐	☐

Câu 4: [VNA] Biết các hạt proton, neutron, hạt nhân vàng $^{197}_{79}\text{Au}$ và hạt nhân bạc $^{107}_{47}\text{Ag}$ có khối lượng lần lượt là 1,00728 amu; 1,00866 amu; 196,92323 amu và 106,87931 amu.

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Hạt nhân vàng $^{197}_{79}\text{Au}$ nhiều hơn hạt nhân bạc $^{107}_{47}\text{Ag}$ 58 neutron.	☐	☐
b) Độ hụt khối của hạt nhân $^{197}_{79}\text{Au}$ là 1,67377 amu.	☐	☐
c) Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{107}_{47}\text{Ag}$ là 898,4 MeV.	☐	☐
d) Hạt nhân vàng $^{197}_{79}\text{Au}$ bền vững hơn hạt nhân bạc $^{107}_{47}\text{Ag}$.	☐	☐

PHẦN III. Câu Trắc Nghiệm Trả Lời Ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: [VNA] Một hệ kín nhận 200 kJ năng lượng nhiệt ở thể tích không đổi. Sau đó, nó giải phóng 100 kJ năng lượng nhiệt đồng thời thực hiện một công 50 kJ ở áp suất không đổi. Nội năng của hệ biến thiên một lượng bao nhiêu kJ ?

Điền đáp án:

Câu 2: [VNA] Tính nhiệt lượng (theo đơn vị kJ) cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 500 gam nước đá ở 0°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

Điền đáp án:

Câu 3: [VNA] Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 27°C và áp suất 0,8 atm. Khi đèn cháy sáng áp suất khí trong đèn 1,3 atm và đèn vẫn sáng bình thường. Nhiệt độ khí trơ trong đèn lúc đèn sáng tính theo thang nhiệt Celsius là bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Điền đáp án:

Sử dụng thông tin sau cho Câu 4 và Câu 5.

Satato của một máy phát điện xoay chiều là khung dây dẫn hình vuông với cạnh là 25 cm quay 40 vòng trong một giây. Từ trường đều của stato có độ lớn $B = 0,45 \text{ T}$.

Câu 4: [VNA] Biên độ của suất điện động của máy là bao nhiêu volt (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Điền đáp án:

Câu 5: [VNA] Biết điện trở của máy là 4Ω . Biên độ của dòng điện do máy phát ra là bao nhiêu ampe (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)?

Điền đáp án:

Câu 6: [VNA] Cho số Avogadro $N_A = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; lấy khối lượng của một mol chất đơn nguyên tử tính ra gam bằng số khối của hạt nhân chất đó. Số neutron có trong 4 gam cacbon $^{12}_6\text{C}$ xấp xỉ bằng $x \cdot 10^{23}$ hạt. Tìm x. (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)

Điền đáp án:

---HẾT---

TÀI LIỆU NGÀY 13

KHOÁ CẤP TỐC 14 NGÀY



KHÓA CẤP TỐC 14 NGÀY

LUYỆN ĐỀ LÝ THUYẾT TRÚNG TỬ – ĐỀ SỐ 13

Cho biết: Số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$, $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$; $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$.

Câu 1: [VNA] Quá trình chuyển hóa nào sau đây là quá trình đông đặc?

- A. Từ thể lỏng sang thể khí. B. Thể khí sang thể lỏng.
C. Từ thể lỏng sang thể rắn. D. Từ thể rắn sang thể khí.

Câu 2: [VNA] Trong thí nghiệm khảo sát quá trình đẳng nhiệt không có dụng cụ đo nào sau đây?

- A. Áp kế B. Pít-tông và xi-lanh. C. Cân. D. Giá đỡ thí nghiệm.

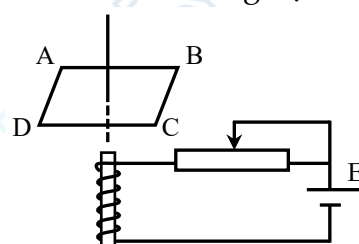
Câu 3: [VNA] Xét mạch điện như hình vẽ. Khi dịch chuyển con chạy về bên phải thì trong khung ABCD

A. không có dòng điện cảm ứng và khung không gắn liền với mạch điện.

B. xuất hiện dòng điện cảm ứng có chiều DCBA.

C. không có dòng điện cảm ứng vì từ thông qua khung không biến đổi.

D. xuất hiện dòng điện cảm ứng có chiều ABCD.



Câu 4: [VNA] Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

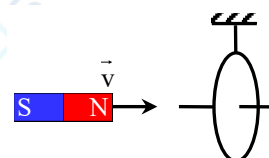
- A. chu kì tăng. B. tần số không thay đổi.
C. bước sóng giảm. D. bước sóng không thay đổi.

Câu 5: [VNA] Từ trường đều thì véc tơ cảm ứng từ tại mọi điểm

- A. cùng phương, cùng chiều, cùng độ lớn. B. cùng phương, cùng chiều, khác độ lớn.
C. cùng phương, ngược chiều, cùng độ lớn. D. cùng phương, ngược chiều, khác độ lớn.

Câu 6: [VNA] Khi cho nam châm lại gần vòng dây treo như hình vẽ thì chúng tương tác với nhau như thế nào?

- A. Đẩy nhau.
B. Hút nhau
C. Ban đầu đẩy nhau, khi đến gần thì hút nhau.
D. Không tương tác.



Câu 7: [VNA] Đặt một dây dẫn có chiều dài là L , mang dòng điện I trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ B và tạo với véc tơ cảm ứng từ góc α . Lực do từ trường tác dụng lên dây dẫn có độ lớn là

- A. $IBL \sin \alpha$. B. $BIL \tan \alpha$. C. $BIL \cot \alpha$. D. $BIL \cos \alpha$.

Câu 8: [VNA] Một sóng cơ có tần số f , truyền trên dây đàn hồi với tốc độ v và bước sóng λ . Hệ thức đúng là

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

Câu 9: [VNA] Dụng cụ nào sau đây dùng để đo nhiệt độ

- A. Cân đồng hồ. B. Nhiệt kế. C. Vôn kế. D. Tốc kế.

Câu 10: [VNA] Trong hệ tọa độ (POV) đường đẳng nhiệt là

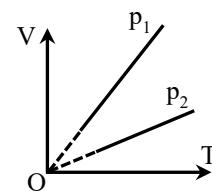
- A. đường thẳng song song trục OV. B. đường thẳng song song trục Op.
C. đường thẳng kéo dài qua O. D. đường cong hypebol

Câu 11: [VNA] Tia X (Tia Ronghen) được ứng dụng

- A. để sấy khô, sưởi ấm. B. trong đầu đọc đĩa CD.
C. trong chiếu điện, chụp điện. D. trong khoan cắt kim loại.

Câu 12: [VNA] Cho đồ thị hai đường đẳng áp của cùng một khối khí xác định như hình vẽ. Đáp án nào sau đây đúng?

- A. $p_1 > p_2$.
B. $p_1 = p_2$.
C. $p_1 < p_2$.
D. $p_1 \geq p_2$.



Câu 13: [VNA] Lực tương tác trong trường hợp nào sau đây không phải là lực từ

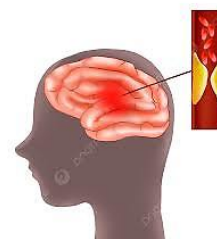
- A. giữa hai dòng điện. B. giữa hai điện tích đứng yên.
C. giữa hai nam châm. D. giữa một nam châm và một dòng điện.

Câu 14: [VNA] Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch là tiên ở thời điểm $i = 4\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$.

Dòng điện đổi chiều lần đầu tiên ở thời điểm

- A. $t = 3T/8$. B. $t = T/4$. C. $t = T/2$. D. $t = T/8$.

Câu 15: [VNA] Một phương pháp điều trị được đề xuất cho người bị đột quỵ là ngâm mình trong bồn nước đá tại 0°C để hạ nhiệt độ cơ thể, ngăn ngừa tổn thương não. Trong một loạt thử nghiệm, bệnh nhân được làm mát cho đến khi nhiệt độ bên trong của họ đạt tới nhiệt độ 32°C . Nhiệt dung riêng của cơ thể người là 3480 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $334 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, xem như nhiệt độ bình thường của cơ thể người là 37°C . Để điều trị cho một bệnh nhân nặng 60 kg , lượng đá tối thiểu ở 0°C bạn cần cho vào bồn tắm là bao nhiêu để nhiệt độ của nước duy trì ở 0°C ?



- A. $3,63 \text{ kg}$. B. $7,35 \text{ kg}$. C. $4,25 \text{ kg}$. D. $3,13 \text{ kg}$.

Câu 16: [VNA] Khi nhiệt độ của một lượng khí lí tưởng tăng từ 20°C lên nhiệt độ 30°C thì động năng trung bình của các phân tử khí tăng thêm bao nhiêu phần trăm so với lúc đầu?

- A. $3,41\%$. B. $6,83\%$. C. $67,7\%$. D. 50% .

Câu 17: [VNA] Một khối chất lỏng có khối lượng m , nhiệt hóa hơi riêng L . Nhiệt lượng cần truyền cho khối chất lỏng để nó hóa hơi hoàn toàn tại nhiệt độ sôi là

- A. $Q = L \cdot m^2$. B. $Q = L^2 \cdot m$. C. $Q = L \cdot m$. D. $Q = \frac{L}{m}$.

Câu 18: [VNA] Đối với một lượng khí lí tưởng xác định, khi nhiệt độ không đổi thì áp suất

- A. tỉ lệ nghịch với thể tích. B. tỉ lệ thuận với bình phương thể tích.
C. tỉ lệ thuận với thể tích. D. tỉ lệ nghịch với bình phương thể tích.

Câu 19: [VNA] Khi bắn phá hạt nhân $^{14}_7\text{N}$ bằng hạt α , người ta thu được một hạt proton và một hạt nhân X. Số proton và neutron của hạt nhân X lần lượt là

- A. 8 và 9. B. 9 và 17. C. 8 và 17. D. 9 và 8.

Câu 20: [VNA] Một vòng dây hình chữ nhật có kích thước $a \times b$ được đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ B . Biết mặt phẳng vòng dây song song với các đường sức từ. Từ thông qua khung dây là

- A. $\Phi = 0$. B. $\Phi = (a + b) \cdot B$.
C. $\Phi = a^2 \cdot b^2 \cdot B$. D. $\Phi = a \cdot b \cdot B$.

Câu 21: [VNA] Một lượng khí lí tưởng nhất định từ trạng thái có thể tích V_1 và nhiệt độ T_1 biến đổi đẳng áp sang trạng thái có thể tích V_2 và nhiệt độ T_2 . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$. B. $\frac{V_1^2}{T_1} = \frac{V_2^2}{T_2}$. C. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$. D. $\frac{V_1}{T_1^2} = \frac{V_2}{T_2^2}$.

Câu 22: [VNA] Trong hệ tọa độ OpT, đường đẳng tích là

- A. đường hypebol. B. đường thẳng không đi qua gốc tọa độ.
C. đường thẳng cắt trục Op tại điểm $p = p_0$. D. đường thẳng kéo dài qua gốc tọa độ.

Câu 23: [VNA] Xạ phẫu gamma knife hay phẫu thuật sử dụng dao gamma là phương pháp điều trị sử dụng bức xạ gamma. Bác sĩ lập kế hoạch điều trị trên máy vi tính để xác định vị trí mục tiêu và dùng tia gamma chiếu xạ với độ chính xác rất cao. Xạ phẫu gamma sử dụng tính chất nào của chùm tia gamma?

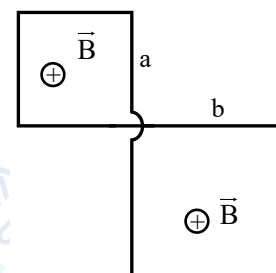
- A. Khả năng đâm xuyên và khả năng hủy diệt tế bào.
B. Khả năng đâm xuyên và làm phát quang một số chất.
C. Khả năng ion hóa không khí và khả năng đâm xuyên.
D. Khả năng hủy diệt tế bào và làm phát quang một số chất.

Câu 24: [VNA] Một cây cầu bắc ngang sông Fontanka ở Saint Petersburg được thiết kế và xây dựng đủ vững chắc cho hàng trăm người đồng thời đứng trên cầu. Năm 1906, có một trung đội bộ binh đi đều bước qua cầu, cầu gãy! Nguyên nhân dẫn đến sự cố sập cầu trên là do

- A. hiện tượng tăng giảm trọng lượng. B. hiện tượng cộng hưởng cơ.
C. hiện tượng tắt dần dao động do ma sát. D. hiện tượng giao thoa.

Câu 25: [VNA] Một dây dẫn được uốn thành mạch điện có dạng hai hình vuông cạnh $a = 10 \text{ cm}$ và cạnh $b = 20 \text{ cm}$ nằm trong cùng một mặt phẳng như hình vẽ. Mạch được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Biết dây dẫn có tiết diện thẳng 1 mm^2 , điện trở suất $1,5 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$. Cho độ lớn cảm ứng từ giảm đều từ $B_1 = 3,6 \cdot 10^{-2} \text{ T}$ đến giá trị $B_2 = 0$ trong khoảng thời gian $0,01 \text{ s}$ thì độ lớn cường độ dòng điện trong mạch là

- A. 10 mA. B. 20 mA.
C. 60 mA. D. 30 mA.



Câu 26: [VNA] Gọi μ là mật độ phân tử khí, $\overline{v^2}$ là trung bình của bình phương tốc độ chuyển động nhiệt của các phân tử, m là khối lượng của một phân tử khí. Theo mô hình động học phân tử, áp suất chất khí là

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

Câu 27: [VNA] Nhiệt lượng cần cung cấp cho một vật bằng kim loại nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy

- A. chỉ phụ thuộc vào khối lượng của vật.
B. phụ thuộc vào khối lượng và thể tích của vật.
C. chỉ phụ thuộc vào bản chất của kim loại.
D. phụ thuộc vào khối lượng của vật và bản chất của kim loại.

Câu 28: [VNA] Bên trong ống dây thẳng dài mang dòng điện, các đường sức từ

- A. có dạng đường tròn.
B. vuông góc với trục ống dây và cách đều nhau.
C. song song với trục ống dây và cách đều nhau.
D. có dạng đường xoắn ốc.

Câu 29: [VNA] Thả một cục nước đá có khối lượng 30 g đang ở 0°C vào cốc chứa 0,2 lít nước đang ở 20°C . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt của cốc đựng nước. Biết nhiệt dung riêng nước là 4200 J/kg.K ; khối lượng riêng của nước là 1 g/cm^3 và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334 kJ/kg . Nhiệt độ của cốc nước khi hệ xảy ra cân bằng nhiệt xấp xỉ là

- A. 10°C . B. 7°C . C. 5°C . D. 0°C .

Câu 30: [VNA] Nhiệt độ của một em bé đang bị sốt là 39°C . Nhiệt độ đó tương ứng với bao nhiêu độ K?

- A. 234 K. B. 312 K. C. 173 K. D. 95 K.

Câu 31: [VNA] Trong hệ SI, đơn vị của suất điện động cảm ứng là

- A. henri (H). B. tesla (T). C. volt (V). D. weber (Wb).

Câu 32: [VNA] Lực tương tác điện giữa hai điện tích điểm đứng yên trong chân không

- A. luôn hướng xuống dưới B. là lực hút nếu hai điện tích cùng dấu.
C. luôn hướng lên trên. D. là lực hút nếu hai điện tích trái dấu.

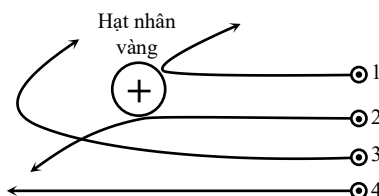
Câu 33: [VNA] Máy biến áp được sử dụng trong bộ sạc điện thoại có nhiệm vụ

- A. làm tăng điện áp một chiều.
B. làm tăng điện áp hiệu dụng xoay chiều.
C. làm giảm điện áp hiệu dụng xoay chiều.
D. làm giảm điện áp một chiều.

Câu 34: [VNA] Hạt nhân deuterium ${}^2_1\text{D}$ có năng lượng liên kết là 2,56 MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này bằng

- A. 1,28 MeV/nucleon. B. 0,64 MeV/nucleon.
C. 2,56 MeV/nucleon. D. 5,12 MeV/nucleon.

Câu 35: [VNA] Trong thí nghiệm tán xạ của Rutherford, ông bắn chùm hạt alpha lên một lá vàng mỏng. Trong các quỹ đạo như hình vẽ, hạt alpha không thể chuyển động theo quỹ đạo nào sau đây?

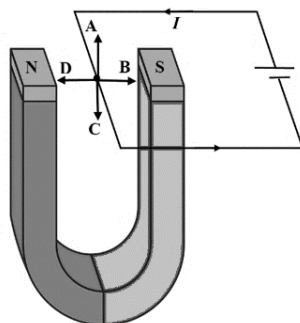


- A. Quỹ đạo 4. B. Quỹ đạo 1. C. Quỹ đạo 3. D. Quỹ đạo 2.

Câu 36: [VNA] Trong các phản ứng hạt nhân dưới đây, đâu là phản ứng phân hạch?

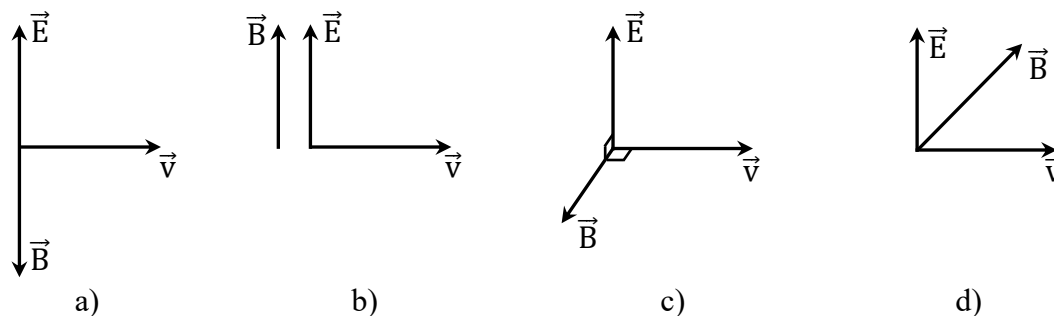
- A. ${}_0^1\text{n} + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{39}^{95}\text{Y} + {}_{53}^{138}\text{I} + 3{}_0^1\text{n}$. B. ${}_6^{14}\text{C} \rightarrow {}_7^{14}\text{N} + {}_{-1}^0\text{e} + {}_0^0\tilde{\nu}$.
C. ${}_1^2\text{H} + {}_1^2\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He}$. D. ${}_1^2\text{H} + {}_1^3\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_0^1\text{n}$.

Câu 37: [VNA] Một dây dẫn mang dòng điện được đặt giữa hai cực của một nam châm chữ U. Lực từ tác dụng lên dây dẫn có hướng như thế nào trong hình vẽ dưới đây?



- A. Hướng A B. Hướng C C. Hướng B D. Hướng D

Câu 38: [VNA] Trong các hình sau, hình nào diễn tả đúng phương và chiều của cường độ điện trường $\vec{E}$, cảm ứng từ $\vec{B}$ và tốc độ truyền sóng $\vec{v}$ của một sóng điện từ?



- A. Hình c. B. Hình b. C. Hình a. D. Hình d.

Câu 39: [VNA] Một người dùng cách hơi nóng khí trong một cái chai để mở nút chai bị kẹt. Biết rằng khí trong chai lúc chưa hơi nóng có áp suất bằng áp suất khí quyển 10^5 Pa và nhiệt độ 27°C . Để làm nút bật ra cần có sự chênh lệch áp suất giữa khí trong chai và bên ngoài là $0,3 \cdot 10^5$ Pa. Người này cần làm khí trong chai nóng đến nhiệt độ nhỏ nhất bằng bao nhiêu để nút chai bật ra?

- A. 63°C B. 100°C C. 117°C D. 360°C

Câu 40: [VNA] Trong các biển báo sau, biển báo nào dưới đây cảnh báo khu vực có điện thế cao?



Câu 41: [VNA] Khi nói về sóng điện từ phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Sóng điện từ luôn lan truyền với tốc độ $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.
B. Sóng điện từ có thể là sóng dọc hoặc sóng ngang.
C. Khi truyền trong chân không, sóng điện từ không mang theo năng lượng.
D. Khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác, tần số sóng điện từ không đổi.

Câu 42: [VNA] Việc làm nào sau đây **không đảm bảo** nguyên tắc an toàn phóng xạ?

- A. Giữ khoảng cách đủ xa đối với nguồn phóng xạ.
B. Giảm thiểu thời gian liên tục ở trong vùng có nguồn phóng xạ.
C. Sử dụng các vật rắn che chắn đủ tốt khi ở gần nguồn phóng xạ.
D. Bảo quản nguồn phóng xạ ở nơi thoáng khí, gần khu dân cư.

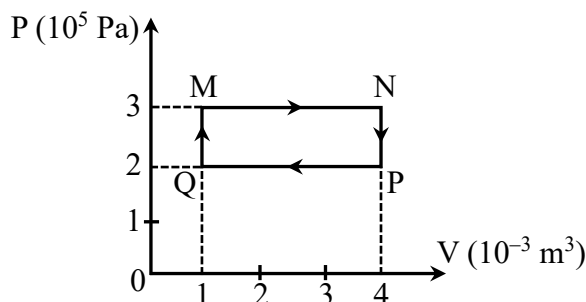
Câu 43: [VNA] Trong hệ đo lường SI, đơn vị đo nhiệt độ là

- A. fahrenheit (kí hiệu $^\circ\text{F}$).
B. kelvin (kí hiệu K) hoặc celsius (kí hiệu $^\circ\text{C}$)
C. kelvin (kí hiệu K).
D. celsius (kí hiệu $^\circ\text{C}$).

Câu 44: [VNA] Một máy biến áp lí tưởng có hai cuộn dây với số vòng dây của một cuộn gấp 10 lần số vòng dây của cuộn còn lại. Máy biến áp này **không** thể dùng để

- A. tăng giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều lên 10 lần.
B. giảm giá trị hiệu dụng của điện áp xoay chiều xuống 10 lần.
C. tăng giá trị tần số của dòng điện xoay chiều lên 10 lần.
D. giảm giá trị cực đại của điện áp xoay chiều xuống 10 lần.

Câu 45: [VNA] Cho quá trình biến đổi trạng thái của một lượng khí xác định được biểu diễn trong hệ tọa độ áp suất (P) – thể tích (V) như hình vẽ. Trong các quá trình trên, nhiệt độ cao nhất và thấp nhất của khối khí đạt được lần lượt tại các điểm nào sau đây?



A. M và N.

B. Q và P.

C. N và Q.

D. M và P.

Câu 46: [VNA] Khi xoa dung dịch rửa tay sát khuẩn có cồn, ta cảm thấy tay lạnh đi. Nguyên nhân là vì

A. cồn bay hơi và quá trình này truyền nhiệt cho da tay.

B. cồn bay hơi và quá trình này thu nhiệt từ da tay.

C. tay người thu nhiệt làm dung dịch trở nên lạnh hơn.

D. cồn thẩm thấu vào da truyền nhiệt cho tay.

Câu 47: [VNA] Hạt nhân $^{56}_{26}\text{Fe}$ có số hạt proton là

A. 56.

B. 26.

C. 82.

D. 30.

Câu 48: [VNA] Một máy hạ áp lý tưởng có số vòng dây cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp lần lượt là N_1 và N_2 . Quan hệ N_1, N_2 là

A. $\frac{N_2}{N_1} = 1$.

B. $\frac{N_2}{N_1} < 1$.

C. $N_2 = \frac{1}{N_1}$.

D. $\frac{N_2}{N_1} > 1$.

Câu 49: [VNA] Tương tác nào sau đây **không phải** là tương tác từ?

A. Tương tác giữa nam châm và dòng điện.

B. Tương tác giữa hai dòng điện.

C. Tương tác giữa hai nam châm.

D. Tương tác giữa hai điện tích đứng yên.

Câu 50: [VNA] Một dòng điện xoay chiều có cường độ $i = I_0 \cos(\omega t + \varphi_i)$, với I_0, ω, φ_i là hằng số; $\omega > 0$. Chu kỳ của dòng điện là

A. $T = 2\pi\omega$.

B. $T = \pi\omega$.

C. $T = \frac{2\pi}{\omega}$.

D. $T = \frac{\omega}{2\pi}$.



KHÓA CẤP TỐC 14 NGÀY

LUYỆN ĐỀ NĂM CHẮC 8 ĐIỂM – ĐỀ SỐ 25

Cho biết: Số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$, $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$.

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

Câu 1: [VNA] Độ không tuyệt đối bằng bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$

- A. 137°C . B. -137°C . C. -273°C . D. 273°C .

Câu 2: [VNA] Để biết trong hệ vật nào truyền nhiệt cho vật nào, chúng ta dựa vào

- A. hình dạng của chúng. B. cấu tạo chất của chúng.
C. nhiệt độ của chúng. D. thể tích của chúng.

Câu 3: [VNA] Nhiệt lượng cần cung cấp cho một vật bằng kim loại nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy

- A. chỉ phụ thuộc vào khối lượng của vật.
B. phụ thuộc vào khối lượng và thể tích của vật.
C. chỉ phụ thuộc vào bản chất của kim loại.
D. phụ thuộc vào khối lượng của vật và bản chất của kim loại.

Câu 4: [VNA] Thả một cục nước đá có khối lượng 30 g đang ở 0°C vào cốc chứa 0,2 lít nước đang ở 20°C . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt của cốc đựng nước. Biết nhiệt dung riêng nước là 4200 J/kg.K ; khối lượng riêng của nước là 1 g/cm^3 và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334 kJ/kg . Nhiệt độ của cốc nước khi hệ xảy ra cân bằng nhiệt xấp xỉ là

- A. 10°C . B. 7°C . C. 5°C . D. 0°C .

Câu 5: [VNA] Theo mô hình động học phân tử về cấu tạo chất, chuyển động của các phân tử được gọi là

- A. chuyển động từ. B. chuyển động cơ.
C. chuyển động nhiệt. D. chuyển động quang.

Câu 6: [VNA] Gọi μ là mật độ phân tử khí, $\overline{v^2}$ là trung bình của bình phương tốc độ chuyển động nhiệt của các phân tử, m là khối lượng của một phân tử khí. Theo mô hình động học phân tử, áp suất chất khí là

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

Câu 7: [VNA] Quá trình nào sau đây là quá trình đẳng áp

- A. Thể tích khí không đổi.
B. Áp suất của khối lượng khí xác định không đổi.
C. Thể tích của khối lượng khí xác định không đổi.
D. Nhiệt độ của khí không đổi.

Câu 8: [VNA] Một bình chứa khí oxygen ở bệnh viện có thể tích 5 lít. Một bệnh nhân dùng bình này để hỗ trợ thở. Khi dùng hết một nửa lượng khí trong bình thì thể tích khí oxygen còn lại chiếm thể tích

- A. 0,4 lít.
- B. 2,5 lít.
- C. 5 lít.
- D. 10 lít.



Câu 9: [VNA] Trong phòng thí nghiệm người ta điều chế được 0,4 lít khí H_2 ở điều kiện tiêu chuẩn. Hỏi thể tích của lượng khí trên ở áp suất 0,5 atm và nhiệt độ $17^\circ C$ bằng bao nhiêu?

- A. 0,75 lít.
- B. 0,85 lít.
- C. 0,5 lít.
- D. 1,27 lít.

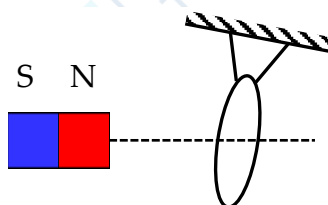
Câu 10: [VNA] Lực tương tác điện giữa hai điện tích điểm đứng yên trong chân không

- A. luôn hướng xuống dưới
- B. là lực hút nếu hai điện tích cùng dấu.
- C. luôn hướng lên trên.
- D. là lực hút nếu hai điện tích trái dấu.

Câu 11: [VNA] Máy biến áp được sử dụng trong bộ sạc điện thoại có nhiệm vụ

- A. làm tăng điện áp một chiều.
- B. làm tăng điện áp hiệu dụng xoay chiều.
- C. làm giảm điện áp hiệu dụng xoay chiều.
- D. làm giảm điện áp một chiều.

Câu 12: [VNA] Một vòng dây kim loại kín nhẹ (S) treo vào giá. Một nam châm thẳng chuyển động theo phương vuông góc với mặt phẳng chứa vòng dây và nằm trên trục vòng dây. Vòng dây dễ dàng chuyển động nếu có lực tác dụng cắt mặt phẳng chứa vòng dây. Phát biểu nào sau đây về chiều chuyển động của (S) là đúng?



- A. Khung dây (S) luôn chuyển động ngược chiều nam châm.
- B. Khung dây (S) luôn chuyển động cùng chiều nam châm.
- C. Ban đầu khung dây (S) chuyển động cùng chiều nam châm, sau đó chuyển động ngược chiều.
- D. Ban đầu khung dây (S) chuyển động ngược chiều nam châm, sau đó chuyển động cùng chiều.

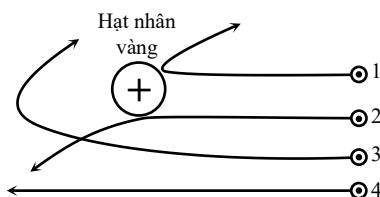
Câu 13: [VNA] Một đoạn dây dài 2,0 m mang dòng điện 0,60 A được đặt trong vùng từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,50 T, theo phương song song với phương của cảm ứng từ. Lực từ tác dụng lên dây có độ lớn là

- A. 6,7 N.
- B. 0,30 N.
- C. 0,15 N.
- D. 0 N.

Câu 14: [VNA] Cho quả cầu kim loại điện tiếp xúc nhiễm điện dương thì quả cầu cũng được nhiễm điện dương. Hỏi khi đó khối lượng của quả cầu thay đổi như thế nào?

- A. Có thể coi là không đổi
- B. Lúc đầu tăng rồi sau đó giảm
- C. Tăng lên rõ rệt.
- D. Giảm đi rõ rệt.

Câu 15: [VNA] Trong thí nghiệm tán xạ của Rutherford, ông bắn chùm hạt alpha lên một lá vàng mỏng. Trong các quỹ đạo như hình vẽ, hạt alpha không thể chuyển động theo quỹ đạo nào sau đây?



- A. Quỹ đạo 4. B. Quỹ đạo 1. C. Quỹ đạo 3. D. Quỹ đạo 2.

Câu 16: [VNA] Cặp các hạt nhân nào sau đây không được gọi là đồng vị?

- A. $^{63}_{29}\text{Cu}$; $^{65}_{29}\text{Cu}$. B. ^1_1H ; ^3_1H . C. $^{60}_{27}\text{Co}$; $^{60}_{28}\text{Ni}$. D. ^1_1H ; ^2_1H .

Câu 17: [VNA] Khi thực chụp cắt lớp phát xạ positron (PET), các bác sĩ và kỹ thuật viên luôn tuân thủ nguyên tắc an toàn phóng xạ. Trường hợp nào sau đây không đúng khi tuân thủ quy tắc an toàn phóng xạ?



- A. Sử dụng các tấm chắn nguồn phóng xạ dày và khối lượng riêng lớn.
B. Đứng xa nhất với nguồn phóng xạ khi chụp PET trong điều kiện cho phép.
C. Làm việc liên tục trong phòng để làm quen với phóng xạ.
D. Sử dụng thiết bị có cường độ bức xạ thấp nhất có thể mà vẫn đảm bảo đủ chất lượng hình ảnh để chẩn đoán.

Câu 18: [VNA] Giả sử trong một phản ứng hạt nhân, tổng khối lượng của các hạt trước phản ứng nhỏ hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là 0,02 amu. Phản ứng hạt nhân này

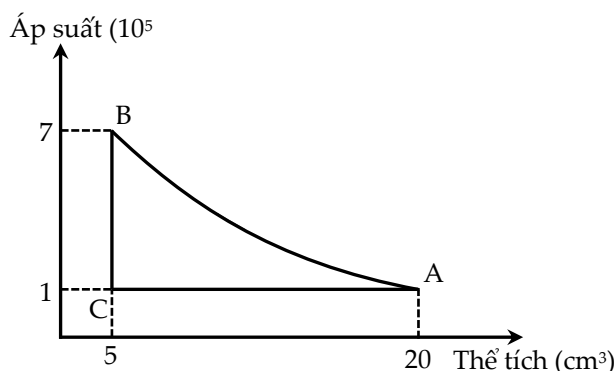
- A. thu năng lượng 18,63 MeV. B. thu năng lượng 1,863 MeV.
C. tỏa năng lượng 1,863 MeV. D. tỏa năng lượng 18,63 MeV.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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: [VNA] Khi cho hai vật tiếp xúc với nhau thì

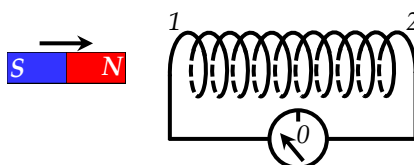
Mệnh đề	Đúng	Sai
a) nhiệt lượng luôn tự truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.	☐	☐
b) hai vật không trao đổi nhiệt với nhau nếu khối lượng của chúng bằng nhau.	☐	☐
c) nhiệt lượng luôn tự truyền từ vật có nội năng lớn hơn sang vật có nội năng nhỏ hơn.	☐	☐
d) hai vật không trao đổi nhiệt với nhau nếu nhiệt độ của chúng bằng nhau.	☐	☐

Câu 2: [VNA] Một khối khí lý tưởng xác định trải qua chu trình biến đổi $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$, như hình vẽ.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Nhiệt độ tại A và tại B bằng nhau.	☐	☐
b) Trong quá trình $C \rightarrow A$ chất khí sinh công 15 J.	☐	☐
c) Quá trình $B \rightarrow C$ là đẳng tích.	☐	☐
d) Quá trình $C \rightarrow A$ là đẳng áp.	☐	☐

Câu 3: [VNA] Một nhóm học sinh làm thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ bằng cách dùng một nam châm thẳng cho chuyển động tịnh tiến đến một ống dây hình trụ có gắn với một điện kế như hình vẽ. Từ kết quả thu được trong thí nghiệm, nhóm học sinh đã đưa ra các phát biểu.



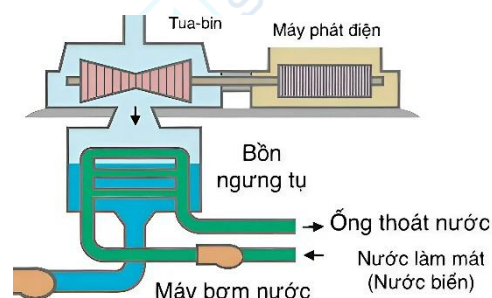
Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Mỗi khi từ thông qua mặt giới hạn bởi mạch điện kín biến thiên theo thời gian thì trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng.	☐	☐
b) Khi dịch chuyển cực N của thanh nam châm lại gần phía đầu 1 của ống dây thì dòng điện trong ống dây có chiều từ đầu 2 tới đầu 1.	☐	☐
c) Độ lớn của suất điện động cảm ứng trong mạch kín tỉ lệ với tốc độ biến thiên của từ thông qua mạch kín đó.	☐	☐
d) Độ lớn của từ thông qua một mạch kín càng lớn thì suất điện động cảm ứng trong mạch kín đó càng lớn.	☐	☐

Câu 4: [VNA] Cho khối lượng của proton, neutron, hạt nhân $^{42}_{20}\text{Ca}$, hạt nhân $^{43}_{20}\text{Ca}$ lần lượt $m_p = 1,007276 \text{ amu}$; $m_n = 1,008665 \text{ amu}$; $m_{\text{Ca-42}} = 41,958622 \text{ amu}$; $m_{\text{Ca-43}} = 42,958770 \text{ amu}$.

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $^{43}_{20}\text{Ca}$ và $^{42}_{20}\text{Ca}$ đều là đồng vị của $^{40}_{20}\text{Ca}$.	☐	☐
b) Độ hụt khối của $^{43}_{20}\text{Ca}$ lớn hơn độ hụt khối của $^{42}_{20}\text{Ca}$.	☐	☐
c) Năng lượng liên kết của $^{43}_{20}\text{Ca}$ lớn hơn năng lượng liên kết của $^{42}_{20}\text{Ca}$ một lượng 9,73 MeV.	☐	☐
d) Hạt nhân $^{43}_{20}\text{Ca}$ kém bền vững hơn hạt nhân $^{42}_{20}\text{Ca}$.	☐	☐

PHẦN III. Câu Trắc Nghiệm Trả Lời Ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: [VNA] Các nhà máy điện hạt nhân thường được xây dựng cạnh hồ, sông và bờ biển vì nhà máy điện hạt nhân toả ra rất nhiều nhiệt, cần nhiều nước để làm mát và ngưng tụ hơi nước sau khi đi qua tua bin máy phát điện. Hình bên là sơ đồ hệ thống ngưng tụ hơi nước, trong 1 h đã có 1000 m^3 nước biển đi qua bồn ngưng tụ. Độ chênh lệch nhiệt độ giữa nước biển đầu vào và đầu ra có giá trị ổn định là 40°C . Cho nhiệt dung riêng của nước biển là 3900 (J/kg.K) , khối lượng riêng của nước biển là $1030 \text{ (kg/m}^3\text{)}$, nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ (J/kg)}$, nhiệt độ của hơi nước là 100°C và chỉ có 60% lượng nhiệt truyền cho nước biển là của hơi nước. Trong khoảng thời gian trên lượng hơi nước đã bị ngưng tụ là $x \cdot 10^3 \text{ kg}$. Tìm x (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

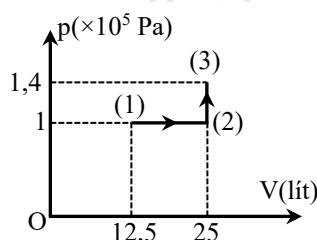


Điền đáp án:

Câu 2: [VNA] Một lượng khí nhận nhiệt lượng 500 kJ do được đun nóng và thực hiện công 200 kJ khi giãn nở. Độ tăng nội năng của lượng khí bằng bao nhiêu kJ?

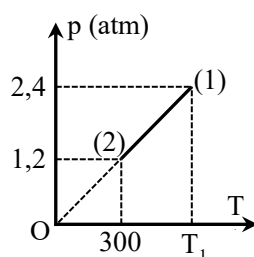
Điền đáp án:

Câu 3: [VNA] Một khối khí lí tưởng biến đổi trạng thái như đồ thị dưới đây. Ở trạng thái (1), khối khí có nhiệt độ 27°C . Nhiệt độ ở trạng thái (3) là bao nhiêu $^\circ\text{C}$?



Điền đáp án:

Câu 4: [VNA] Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa áp suất p và nhiệt độ T của quá trình biến đổi trạng thái của một lượng khí xác định.



Nhiệt độ khối khí ở trạng thái (1) bằng bao nhiêu độ K (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Điền đáp án:

Câu 5: [VNA] Cường độ dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (A). Giá trị cường độ dòng điện hiệu dụng bằng bao nhiêu ampe?

Điền đáp án:

Câu 6: [VNA] Trong y học, đồng vị phóng xạ $^{131}_{53}\text{I}$ dùng trong điều trị ung thư tuyến giáp có chu kỳ bán rã 8 ngày. Theo liệu trình điều trị của mình, một bệnh nhân nhận một liều thuốc chứa 50 mg $^{131}_{53}\text{I}$. Độ phóng xạ trong liều thuốc trên khi vừa mới nhận là $x \cdot 10^{14}$ Bq. Tìm giá trị của x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười).

Điền đáp án:

---HẾT---



KHÓA CẤP TỐC 14 NGÀY LUYỆN ĐỀ NĂM CHẮC 8 ĐIỂM – ĐỀ SỐ 26

Cho biết: Số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $T(K) = t(^{\circ}C) + 273$, $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$.

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

Câu 1: [VNA] Trong trường hợp nào sau đây, nội năng của một đồng xu biến đổi bằng thực hiện công?

- A. Nhúng đồng xu vào chậu nước nóng.
- B. Đốt nóng đồng xu bằng bếp lửa.
- C. Cọ xát đồng xu vào mặt sàn.
- D. Phơi nắng để đồng xu nóng lên.

Câu 2: [VNA] Gọi F_1 , F_2 , F_3 lần lượt là độ lớn lực tương tác giữa các phân tử chất rắn, các phân tử chất lỏng, các phân tử chất khí. Sắp xếp theo thứ tự tăng dần là

- A. F_1 , F_3 , F_2 .
- B. F_3 , F_2 , F_1 .
- C. F_1 , F_2 , F_3 .
- D. F_2 , F_1 , F_3 .

Câu 3: [VNA] Một tinh thể bị nấu chảy thành chất lỏng nóng và sau đó nguội đi. Bảng bên dưới ghi lại nhiệt độ của chất lỏng nóng theo thời gian.

Thời gian (phút)	0	5	10	15	20	25	30
Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	100	85	72	72	72	67	61

Nhiệt độ nóng chảy của tinh thể là

- A. $85^{\circ}C$.
- B. $67^{\circ}C$.
- C. $72^{\circ}C$.
- D. $61^{\circ}C$.

Câu 4: [VNA] Công thức liên hệ nhiệt độ của các thang đo khác nhau nào sau đây là đúng?

- A. $t(^{\circ}F) = 32 + 1,8 \cdot t(^{\circ}C)$.
- B. $T(K) = 270 + t(^{\circ}F)$.
- C. $t(^{\circ}F) = 31 - 1,8 \cdot t(^{\circ}C)$.
- D. $T(K) = 263 + t(^{\circ}C)$.

Câu 5: [VNA] Bạn An dùng bếp điện từ để đun 1,2 lít nước ở nhiệt độ $20^{\circ}C$. Biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 và nhiệt lượng cần cung cấp để 1 kg nước tăng thêm $1^{\circ}C$ là 4200 J. Bỏ qua mọi hao phí. Nhiệt lượng cần cung cấp cho nước để nước sôi ở $100^{\circ}C$ là

- A. 100,8 kJ.
- B. 336,0 kJ.
- C. 403,2 kJ.
- D. 504,0 kJ.

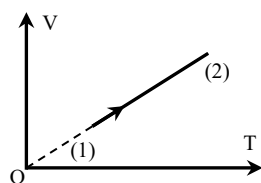
Câu 6: [VNA] Trong các tính chất sau, tính chất nào không phải của thể khí?

- A. Áp suất giảm khi tăng thể tích
- B. Có hình dạng riêng.
- C. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.
- D. Tác dụng lực lên mọi phần diện tích bình chứa.

Câu 7: [VNA] Quá trình biến đổi trạng thái của một lượng khí xác định trong đó nhiệt độ được giữ không đổi gọi là quá trình

- A. ngưng tụ.
- B. nóng chảy.
- C. đẳng nhiệt.
- D. hóa hơi.

Câu 8: [VNA] Một lượng khí lí tưởng xác định biến đổi trạng thái theo đồ thị như hình vẽ, quá trình biến đổi từ trạng thái 1 đến trạng thái 2 là quá trình



- A. dẫn đẳng nhiệt. B. làm nóng đẳng tích.
C. dẫn đẳng áp. D. nén đẳng áp.

Câu 9: [VNA] Nén một khối khí đẳng nhiệt từ thể tích 15 lít đến 10 lít thì thấy áp suất khí tăng thêm lượng $\Delta p = 30$ kPa. Áp suất ban đầu của khí là

- A. 60 kPa B. 90 kPa. C. 30 kPa. D. 45 kPa.

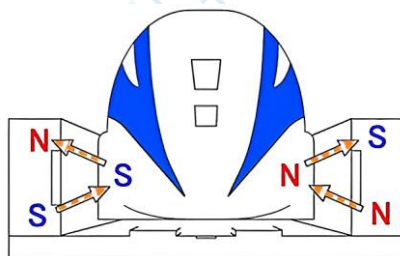
Câu 10: [VNA] Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên đường dây truyền tải thì người ta thường sử dụng biện pháp nào sau đây?

- A. Tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện. B. Giảm tiết diện dây dẫn.
C. Tăng chiều dài dây dẫn. D. Giảm điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

Câu 11: [VNA] Một lượng khí lí tưởng chứa trong một bình kín có nhiệt độ tuyệt đối T. Với k là hằng số Boltzmann thì động năng tịnh tiến trung bình của phân tử khí này bằng

- A. $E_d = \frac{1}{2} kT$. B. $E_d = \frac{3}{2} kT$. C. $E_d = \frac{2}{3} kT$. D. $E_d = \frac{1}{3} kT$.

Câu 12: [VNA] Tàu đệm từ là một phương tiện giao thông hiện đại, tàu hoạt động nhờ cơ chế nâng, đẩy và dẫn đường của hệ thống các nam châm điện. Ở một thời điểm, nam châm điện trên đường ray và thân tàu có các cực như hình vẽ bên. Hợp lực của các lực từ tác dụng lên thân tàu có hướng



- A. lên trên. B. xuống dưới. C. sang phải. D. sang trái.

Câu 13: [VNA] Trong hệ SI, đơn vị của cảm ứng từ là

- A. Vêbe (Wb). B. Tesla (T). C. Vôn trên mét (V/m). D. Vôn (V).

Câu 14: [VNA] Một dây dẫn dài 50 cm được đặt vuông góc với một từ trường đều. Cường độ dòng điện trong dây là 10,0 A, lực do từ trường tác dụng lên dây là 3,0 N. Độ lớn cảm ứng từ của từ trường là

- A. 0,60 T. B. 1,5 T. C. $1,8 \cdot 10^3$ T. D. $6,7 \cdot 10^{-3}$ T.

Câu 15: [VNA] Tia phóng xạ nào dưới đây **không** bị lệch hướng khi chuyển động trong từ trường?

- A. β^- . B. γ . C. α . D. β^+ .

Câu 16: [VNA] Hạt nhân polonium (Po) có 84 proton và 126 neutron. Hạt nhân này được kí hiệu là

- A. $^{84}_{210}\text{Po}$. B. $^{84}_{126}\text{Po}$. C. $^{126}_{84}\text{Po}$. D. $^{210}_{84}\text{Po}$.

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 17 và Câu 18: Đồng vị phóng xạ Cobalt $^{60}_{27}\text{Co}$ có chu kỳ bán rã là 5,3 năm được sử dụng rộng rãi trong y học và công nghiệp.

Câu 17: [VNA] Số nucleon trong hạt nhân Cobalt $^{60}_{27}\text{Co}$ là

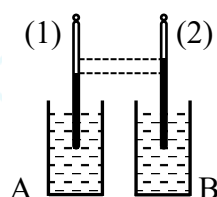
- A. 60. B. 33. C. 87. D. 27.

Câu 18: [VNA] Biết mỗi năm có 365 ngày, hằng số phóng xạ của $^{60}_{27}\text{Co}$ là

- A. $2,488 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$. B. $3,582 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$. C. $1,318 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$. D. $4,146 \cdot 10^{-9} \text{ s}^{-1}$.

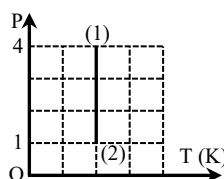
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: [VNA] Hai nhiệt kế thủy ngân (1) và (2) được nhúng vào hai cốc nước A và B như hình vẽ.



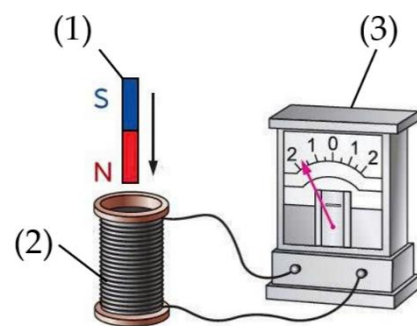
Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Nếu ban đầu cả hai nhiệt kế cùng nhúng vào trong một cốc thì nhiệt kế (1) có số chỉ nhỏ hơn nhiệt kế (2).	☐	☐
b) Cốc nước B có nhiệt độ cao hơn so với cốc nước A.	☐	☐
c) Nhiệt kế (1) và (2) đang đo nhiệt độ của nước trong mỗi cốc.	☐	☐
d) Các phân tử nước trong cốc A chuyển động nhanh hơn so với trong cốc B.	☐	☐

Câu 2: [VNA] Quá trình biến đổi trạng thái từ (1) sang (2) của một khối khí được mô tả ở đồ thị sau. Nhiệt độ của khối khí là không đổi.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Đường đồ thị biểu diễn quá trình nén đẳng nhiệt của khối khí.	☐	☐
b) Thể tích của khối khí ở trạng thái (2) gấp 4 lần thể tích khối khí ở trạng thái (1).	☐	☐
c) Nhiệt độ của khối khí ở trạng thái (2) cao hơn nhiệt độ của khối khí ở trạng thái (1).	☐	☐
d) Nếu trạng thái (1) có thể tích là 3 lít thì thể tích khí ở trạng thái (2) là 12 lít.	☐	☐

Câu 3: [VNA] Một nhóm học sinh tìm hiểu về mối liên hệ giữa độ lớn dòng điện cảm ứng và tốc độ biến thiên từ thông. Họ thực hiện các nội dung: (I) Chuẩn bị các dụng cụ: nam châm (1), cuộn dây (2), điện kế (3) và dây dẫn (hình vẽ); (II) Họ cho rằng khi thay đổi tốc độ biến thiên từ thông bằng cách thay đổi tốc độ dịch chuyển của nam châm khi lại gần hoặc ra xa cuộn dây thì dòng điện cảm ứng có độ lớn thay đổi; (III) Họ cho nam châm dịch chuyển về phía cuộn dây càng nhanh thì kim điện kế lệch càng nhiều; (IV) Họ kết luận rằng thí nghiệm đã chứng minh được nội dung ở (II).



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Nội dung (I) thể hiện một phần của kế hoạch nghiên cứu.	☐	☐
b) Nội dung (II) là giả thuyết của nhóm học sinh.	☐	☐
c) Nội dung (III) đủ để đưa ra kết luận (IV).	☐	☐
d) Trong thí nghiệm ở nội dung (III), dòng điện trong cuộn dây là dòng điện cảm ứng. Đây là sự chuyển hoá từ cơ năng sang điện năng.	☐	☐

Câu 4: [VNA] Nhiên liệu phân hạch trong các lò phản ứng hạt nhân thường là $^{235}_{92}\text{U}$ và $^{239}_{94}\text{Pu}$. Uranium tự nhiên có hai đồng vị chính: $^{238}_{92}\text{U}$ (99,3%) và $^{235}_{92}\text{U}$ (0,7%) nhưng chỉ $^{235}_{92}\text{U}$ có thể phân hạch khi hấp thụ neutron. Hạt nhân $^{238}_{92}\text{U}$ hấp thụ neutron, xảy ra chuỗi phản ứng sau:

Phản ứng 1: $^{238}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow \text{X}$ (X là chất phóng xạ β^- với chu kỳ bán rã $T_1 = 23$ phút)

Phản ứng 2: $\text{X} \rightarrow {}^0_{-1}\text{e} + {}^{239}_{93}\text{Np} + {}^0_0\tilde{\nu}$ (Np là chất phóng xạ β^- với chu kỳ bán rã $T_2 = 2,3$ ngày)

Phản ứng 3: $^{239}_{93}\text{Np} \rightarrow {}^0_{-1}\text{e} + {}^{239}_{94}\text{Pu} + {}^0_0\tilde{\nu}$

Plutonium $^{239}_{94}\text{Pu}$ phân hạch và có tính phóng xạ với chu kỳ bán rã $T_3 = 2,4.10^4$ năm.

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Tia β^- là dòng các hạt electron nên được phóng ra từ lớp vỏ electron của nguyên tử.	☐	☐
b) Hạt nhân X là $^{239}_{92}\text{U}$.	☐	☐
c) U238 chiếm tỉ lệ lớn trong Uranium tự nhiên, tuy không phân hạch trực tiếp, vẫn có thể sử dụng làm nhiên liệu hạt nhân.	☐	☐
d) Một lò phản ứng hạt nhân sử dụng 985,0 kg nhiên liệu Uranium đã làm giàu đến 4,2% U-235 (phần còn lại là U-238). Trong quá trình vận hành, khoảng 10% lượng U-238 đã hấp thụ neutron và chuyển hóa thành Pu-239. Khối lượng Pu-239 tạo ra là 9,4 kg.	☐	☐

PHẦN III. Câu Trắc Nghiệm Trả Lời Ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: [VNA] Người ta thực hiện công bằng 25 kJ để nén một khối khí trong một cylinder. Khối khí nóng lên và truyền nhiệt lượng 17 kJ ra môi trường xung quanh. Trong quá trình này, độ biến thiên nội năng khối khí bằng bao nhiêu kilojun?

Điền đáp án:

Câu 2: [VNA] Thả 100 g nước đá ở 0°C vào một bình cách nhiệt chứa 340 g nước ở 20°C. Biết nhiệt dung của bình không đáng kể, nhiệt dung riêng của nước là 4,2 J/g. K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 340 J/g. Khi cân bằng nhiệt, nước đá trong bình còn lại có khối lượng là bao nhiêu gam?

Điền đáp án:

Câu 3: [VNA] Thể tích của một lượng khí xác định tăng thêm 25% khi nhiệt độ của khí được tăng tới 87°C. Xác định nhiệt độ (°C) ban đầu của lượng khí, biết quá trình trên là đẳng áp.

Điền đáp án:

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 4 và Câu 5: Khi cho hai dòng điện thẳng đặt gần nhau thì chúng tương tác từ. Một dòng điện thẳng mang cường độ $I_1 = 10 \text{ A}$ đặt trong không khí. Dòng điện thẳng thứ hai có cường độ dòng điện I_2 đặt song song và cách dòng điện thứ nhất một khoảng $r = 4 \text{ cm}$. Biết độ lớn cảm ứng từ B do dòng điện thẳng dài có cường độ $I(\text{A})$ gây ra cách nó một đoạn $r(\text{m})$ tính theo công thức $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$.

Câu 4: [VNA] Cảm ứng từ do dòng điện thứ nhất gây tại dòng điện thứ hai là $x \cdot 10^{-6} \text{ T}$. Tìm x .

Điền đáp án:

Câu 5: [VNA] Độ lớn của lực từ dòng điện thứ hai tác dụng lên mỗi mét chiều dài dòng điện I_1 là $0,25 \cdot 10^{-3} \text{ N}$. Cường độ dòng điện I_2 bao nhiêu ampe?

Điền đáp án:

Câu 6: [VNA] Đồng vị xenon $^{133}_{54}\text{Xe}$ là chất phóng xạ β^- được sử dụng trong phương pháp nguyên tử đánh dấu của y học hạt nhân khi kiểm tra chức năng và chẩn đoán các bệnh về phổi. Mỗi hạt nhân xenon $^{133}_{54}\text{Xe}$ phân rã tạo thành một hạt nhân cesium, một hạt β^- và một phản hạt neutrino. Chu kỳ bán rã của xenon $^{133}_{54}\text{Xe}$ là $T = 5,24$ ngày. Một mẫu khí chứa xenon $^{133}_{54}\text{Xe}$ được sản xuất tại nhà máy có độ phóng xạ $H_0 = 4,25 \cdot 10^9 \text{ Bq}$. Mẫu đó được vận chuyển về bệnh viện và sử dụng cho bệnh nhân sau đó $t = 2,00$ ngày. Độ phóng xạ của mẫu xenon $^{133}_{54}\text{Xe}$ khi bệnh nhân sử dụng là $x \cdot 10^9 \text{ Bq}$. Tìm x ? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

Điền đáp án:

---HẾT---

TÀI LIỆU NGÀY 14

KHOÁ CẤP TỐC 14 NGÀY



KHÓA CẤP TỐC 14 NGÀY

LUYỆN ĐỀ LÝ THUYẾT TRÚNG TỬ – ĐỀ SỐ 14

Cho biết: Số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$, $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$; $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$.

Câu 1: [VNA] Nhiệt dung riêng của một chất là nhiệt lượng cần truyền cho

- A. 100 gam chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 1°C .
- B. 1 gam chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 1°C .
- C. 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 10°C .
- D. 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 1°C .

Câu 2: [VNA] Cho ba thông số trạng thái của khối khí lí tưởng xác định: thể tích V , áp suất p và nhiệt độ tuyệt đối T . Hệ thức nào sau đây diễn tả **đúng** định luật Charles?

- A. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$.
- B. $p \cdot T = \text{hằng số}$.
- C. $\frac{p}{T} = \text{hằng số}$.
- D. $V \cdot T = \text{hằng số}$.

Câu 3: [VNA] Định luật Boyle mô tả mối quan hệ giữa những yếu tố nào khi nhiệt độ không đổi?

- A. Áp suất và thể tích.
- B. Thể tích và nhiệt độ.
- C. Nhiệt độ và áp suất.
- D. Lượng khí và nhiệt độ.

Câu 4: [VNA] Nội năng của một vật phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ và thể tích của vật.
- B. nhiệt độ và khối lượng của vật.
- C. khối lượng và tốc độ của vật.
- D. khối lượng và thể tích của vật.

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 5 và Câu 6: Một căn phòng mở cửa, không khí trong phòng vào sáng sớm có nhiệt độ $t_0 = 25^{\circ}\text{C}$. Đến giữa trưa, không khí trong phòng có nhiệt độ $t = 30^{\circ}\text{C}$. Coi không khí trong phòng là khí lí tưởng, trôi lạng gió.

Câu 5: [VNA] Lúc giữa trưa nhiệt độ không khí trong phòng là

- A. 55°C .
- B. 303 K.
- C. 30 K.
- D. 25°C .

Câu 6: [VNA] So với khối lượng không khí trong phòng vào sáng sớm, tính đến giữa trưa, phần trăm khối lượng không khí đã thoát ra ngoài phòng là

- A. 1,68%.
- B. 1,65%.
- C. 98,32%.
- D. 98,35%.

Câu 7: [VNA] Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về sóng điện từ? Sóng điện từ

- A. khi lan truyền đi có mang theo năng lượng.
- B. là điện từ trường lan truyền trong không gian.
- C. không lan truyền được trong chân không.
- D. gồm điện trường và từ trường biến thiên đồng pha.

Câu 8: [VNA] Khi sét đánh, có dòng điện tích âm chuyển động từ đám mây xuống mặt đất. Từ trường của Trái Đất hướng từ phía Nam về phía Bắc. Khi đó, tia sét bị từ trường Trái Đất làm lệch hướng về

- A. phía Tây.
- B. phía Nam.
- C. phía Đông.
- D. phía Bắc.

Câu 9: [VNA] Phản ứng nào sau đây là phản ứng phân hạch?

- A. ${}_0^1\text{n} + {}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{39}^{95}\text{Y} + {}_{53}^{138}\text{I} + 3{}_0^1\text{n}$.
- B. ${}_{84}^{210}\text{Po} \rightarrow {}_{82}^{206}\text{Pb} + {}_2^4\text{He}$.
- C. ${}_1^2\text{H} + {}_1^2\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He}$.
- D. ${}_1^2\text{H} + {}_1^3\text{H} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_0^1\text{n}$.

Câu 10: [VNA] Khi nói về máy biến áp, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Máy biến áp gồm hai cuộn dây có số vòng dây khác nhau quấn chung trên một lõi sắt kín.
- B. Máy biến áp gồm cuộn thứ cấp nối với nguồn điện xoay chiều và cuộn sơ cấp nối với tải tiêu thụ.
- C. Máy biến áp hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- D. Máy biến áp được dùng để làm thay đổi điện áp hiệu dụng của dòng điện xoay chiều.

Câu 11: [VNA] Tia α là dòng các hạt nhân

- A. ${}^2_1\text{H}$.
- B. ${}^3_2\text{He}$.
- C. ${}^4_2\text{He}$.
- D. ${}^3_1\text{H}$.

Câu 12: [VNA] Đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân là

- A. Năng lượng liên kết riêng.
- B. Khối lượng hạt nhân.
- C. Điện tích hạt nhân.
- D. Năng lượng liên kết.

Câu 13: [VNA] Từ trường đều là từ trường có vectơ cảm ứng từ

- A. song song, cùng chiều nhau.
- B. như nhau tại mọi điểm.
- C. tăng đều dọc theo đường sức.
- D. song song, ngược chiều nhau.

Câu 14: [VNA] Từ thông qua một mạch kín cho biết

- A. số đường sức từ qua mạch đó nhiều hay ít.
- B. cảm ứng từ qua mạch là lớn hay nhỏ.
- C. chiều của từ trường xuyên qua mạch đó.
- D. dòng điện cảm ứng trong mạch lớn hay nhỏ.

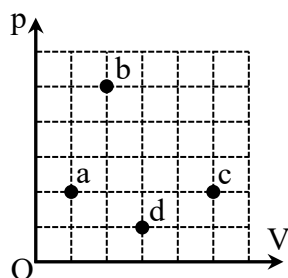
Câu 15: [VNA] Cho phản ứng hạt nhân ${}^{19}_9\text{F} + {}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{16}_8\text{O}$. Giá trị A của hạt nhân X là

- A. 10.
- B. 2.
- C. 19.
- D. 1.

Câu 16: [VNA] Số nucleon có trong hạt nhân ${}^{206}_{82}\text{Pb}$ là

- A. 82.
- B. 288.
- C. 124.
- D. 206.

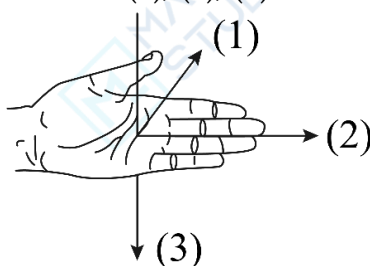
Câu 17: [VNA] Một khối lượng khí lí tưởng xác định được biến đổi trạng thái có thể tích V và áp suất p ứng với các điểm a, b, c, d như hình vẽ.



Khối khí có nhiệt độ nhỏ nhất ứng với trạng thái của điểm

- A. b.
- B. c.
- C. a.
- D. d.

Câu 18: [VNA] Để xác định chiều của lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn thẳng mang dòng điện người ta sử dụng quy tắc bàn tay trái. Chiều (1), (2), (3) trên hình vẽ lượt là chiều của



- A. lực từ, dòng điện, cảm ứng từ.
- B. cảm ứng từ, dòng điện, lực từ.
- C. lực từ, cảm ứng từ, dòng điện.
- D. dòng điện, cảm ứng từ, lực từ.

Câu 19: [VNA] Một vật được làm lạnh từ 28°C xuống 3°C . Nhiệt độ của vật theo thang Kelvin giảm đi bao nhiêu Kelvin?

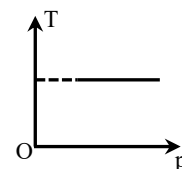
- A. 276 K. B. 298 K. C. 31 K. D. 25 K.

Câu 20: [VNA] Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$, nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 500 g nước ở 20°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C là

- A. 2596 kJ. B. 168 kJ. C. 1130 kJ. D. 1298 kJ.

Câu 21: [VNA] Một lượng khí lí tưởng xác định thực hiện quá trình biến đổi trạng thái có đồ thị được biểu diễn như hình vẽ. Quá trình biến đổi trạng thái này là

- A. quá trình đẳng áp. B. quá trình đẳng nhiệt.
C. không phải đẳng quá trình. D. quá trình đẳng tích.



Câu 22: [VNA] Trong hệ SI, đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là

- A. kg/J. B. J/(kg.K). C. J/K. D. J/kg.

Câu 23: [VNA] Số nucleon trong hạt nhân ${}_{40}^{90}\text{Zr}$ là

- A. 40. B. 130. C. 50. D. 90.

Câu 24: [VNA] Quá trình một chất chuyển từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là quá trình

- A. nóng chảy. B. đông đặc. C. thăng hoa. D. ngưng tụ.

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 25 và Câu 26: Một nhà máy điện hạt nhân có công suất phát điện 1920 MW, dùng năng lượng phân hạch của hạt nhân ${}_{92}^{235}\text{U}$ với hiệu suất 33%. Lấy mỗi năm có 365 ngày; mỗi phân hạch sinh ra năng lượng khoảng 200 MeV. Biết $1 \text{ MeV} = 1,6 \cdot 10^{-13} \text{ J}$.

Câu 25: [VNA] Khối lượng ${}_{92}^{235}\text{U}$ mà nhà máy điện hạt nhân tiêu thụ mỗi năm là

- A. 1352,5 kg. B. 2382,7 kg. C. 2238,3 kg. D. 1238,8 kg.

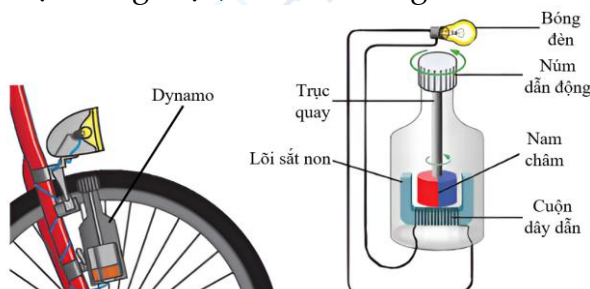
Câu 26: [VNA] Cần sử dụng khối lượng than đá trong một nhà máy nhiệt điện để tạo ra lượng năng lượng trong một năm. Biết năng suất tỏa nhiệt của than đá là 20 MJ/kg . Nếu một nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu là than đá có cùng công suất phát điện như nhà máy điện hạt nhân trên thì nhà máy nhiệt điện này tiêu thụ bao nhiêu kilogram than đá trong một năm? Biết năng suất tỏa nhiệt của than đá là 20 MJ/kg .

- A. $9,174 \cdot 10^9 \text{ kg}$. B. $9,174 \cdot 10^{11} \text{ kg}$. C. $9,174 \cdot 10^8 \text{ kg}$. D. $9,174 \cdot 10^7 \text{ kg}$.

Câu 27: [VNA] Gọi p, V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí lí tưởng xác định. Công thức nào sau đây mô tả đúng định luật Charles?

- A. $p \cdot T = \text{hằng số}$. B. $\frac{p}{T} = \text{hằng số}$. C. $V \cdot T = \text{hằng số}$. D. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$.

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 28 và Câu 29: Hình vẽ mô tả một dynamo gắn trên xe đạp và sơ đồ cấu tạo của nó. Khi xe đạp chạy, bánh xe làm cho núm dẫn động quay, kéo theo nam châm quay. Khi đó trong cuộn dây xuất hiện dòng điện, làm cho bóng đèn mắc nối tiếp với cuộn dây sáng lên.



Câu 28: [VNA] Nguyên tắc hoạt động của dynamo gắn trên xe đạp dựa trên

- A. hiện tượng nhiễm điện do cọ xát. B. hiện tượng cảm ứng điện từ.
C. hiện tượng ma sát. D. hiện tượng tích điện.

Câu 29: [VNA] Khi xe đạp tăng tốc thì độ sáng của bóng đèn

- A. không đổi. B. giảm xuống.
C. tăng lên rồi giảm xuống. D. tăng lên.

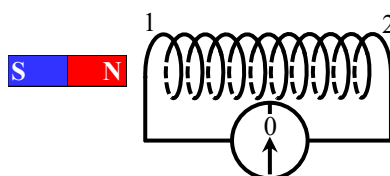
Câu 30: [VNA] Xung quanh vật nào sau đây **không** tồn tại từ trường?

- A. Dòng điện không đổi. B. Điện tích đứng yên.
C. Điện tích chuyển động. D. Nam châm.

Câu 31: [VNA] Trong thiết bị dùng để kiểm tra hành lí ở sân bay có sử dụng loại tia nào sau đây?

- A. Tia X. B. Tia gamma. C. Tia hồng ngoại. D. Tia tử ngoại.

Câu 32: [VNA] Một nhóm học sinh làm thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, dụng cụ được bố trí như hình dưới đây. Trường hợp nào sau đây kim điện kế **không** bị lệch?



- A. Học sinh di chuyển nam châm và ống dây sang phải với tốc độ như nhau.
B. Học sinh di chuyển nam châm và ống dây sang phải với tốc độ khác nhau.
C. Ống dây được giữ đứng yên, học sinh di chuyển nam châm đến gần ống dây.
D. Nam châm được giữ đứng yên, học sinh di chuyển ống dây đến gần nam châm.

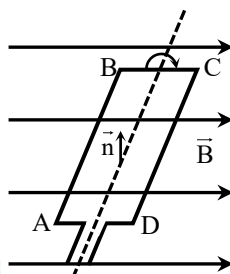
Câu 33: [VNA] Cặp các hạt nhân nào sau đây không được gọi là đồng vị?

- A. $^{63}_{29}\text{Cu}$; $^{65}_{29}\text{Cu}$. B. ^1_1H ; ^3_1H . C. $^{60}_{27}\text{Co}$; $^{60}_{28}\text{Ni}$. D. ^1_1H ; ^2_1H .

Câu 34: [VNA] Gọi p, V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí lí tưởng xác định. Công thức nào sau đây mô tả đúng định luật Boyle?

- A. $\frac{p}{T} = \text{hằng số}$. B. $VT = \text{hằng số}$. C. $pV = \text{hằng số}$. D. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$.

Câu 35: [VNA] Để tạo ra dòng điện xoay chiều, người ta cho một khung dây dẫn phẳng ABCD gồm 100 vòng dây, mỗi vòng dây có diện tích $S = 100 \text{ cm}^2$ quay đều với tốc độ $\frac{3000}{\pi}$ vòng/phút quanh một trục vuông góc với các đường sức của một từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,2 \text{ T}$ như hình bên dưới.



Suất điện động hiệu dụng trong khung dây là

- A. 22,2 V. B. $10\sqrt{2} \text{ V}$. C. 6,28 V. D. $5\sqrt{2} \text{ V}$.

Câu 36: [VNA] Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun 2 lít nước từ nhiệt độ 30°C đến khi nước sôi. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kgK , khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 .

- A. $2,51 \cdot 10^5 \text{ J}$. B. $10,87 \cdot 10^5 \text{ J}$. C. $8,36 \cdot 10^5 \text{ J}$. D. $5,85 \cdot 10^5 \text{ J}$.

Câu 37: [VNA] Để đánh giá độ bền vững của các hạt nhân khác nhau ta dựa vào đại lượng vật lý nào sau đây?

- A. Năng lượng liên kết riêng. B. Năng lượng liên kết.
C. Độ phóng xạ. D. Độ hụt khối.

Câu 38: [VNA] Người ta làm nóng đẳng tích một lượng khí lí tưởng xác định thì nội năng của lượng khí này

- A. giảm xuống. B. giảm xuống rồi tăng lên.
C. tăng lên rồi giảm xuống. D. tăng lên.

Câu 39: [VNA] Trong thiên văn học, người ta có thể lập bản đồ các đám mây khí hydrogen trong vũ trụ bằng cách dò tìm sóng điện từ có bước sóng 21 cm do những đám mây này phát ra và lan truyền trong không gian. Tần số của sóng điện từ này là

- A. 1,43 MHz. B. 1,59 MHz. C. 1,59 GHz. D. 1,45 GHz.

Câu 40: [VNA] Một lốp xe ô tô được bơm căng không khí ở nhiệt độ 27°C và áp suất 220 kPa. Khi xe di chuyển ngoài nắng thì nhiệt độ khối khí trong lốp xe là 42°C , áp suất của khối khí trong lốp xe lúc này bằng bao nhiêu? Coi thể tích lốp xe không đổi.

- A. 210 kPa. B. 322 kPa. C. 231 kPa. D. 342 kPa.

Câu 41: [VNA] Cho các tia phóng xạ α , β^+ , β^- , γ vào một điện trường đều giữa hai tấm kim loại phẳng, rộng, song song được tích điện trái dấu và cùng độ lớn, theo phương vuông góc với các đường sức điện. Các tia phóng xạ bị lệch so với phương truyền ban đầu là

- A. tia phóng xạ α , β^+ , β^- . B. tia phóng xạ β^+ , β^- , γ .
C. tia phóng xạ γ , β^- , α . D. tia phóng xạ α , γ , β^+ .

Câu 42: [VNA] Trong quá trình lan truyền điện từ trường trong không gian, tại một điểm, vectơ cường độ điện trường $\vec{E}$ và vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$ luôn

- A. dao động ngược pha, vuông góc với nhau.
B. dao động cùng pha, ngược chiều nhau.
C. dao động ngược pha, cùng chiều nhau.
D. dao động cùng pha, vuông góc với nhau.

Câu 43: [VNA] Người ta giữ áp suất của khối khí xác định không đổi và hạ nhiệt độ từ 600 K về 300 K thì thể tích của khối khí đó

- A. giảm đi bốn lần B. tăng lên gấp bốn.
C. tăng lên gấp đôi. D. giảm đi một nửa.

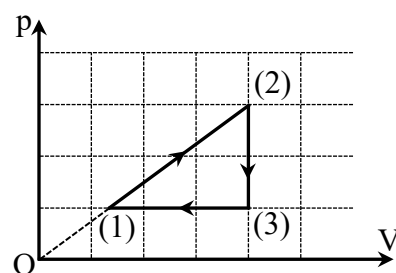
Câu 44: [VNA] Trong các biện pháp sau đây, biện pháp nào không đảm bảo an toàn phóng xạ?

- A. Sử dụng thuốc tân dược thích hợp.
B. Đảm bảo thời gian phơi nhiễm thích hợp với nguồn phóng xạ.
C. Giữ khoảng cách thích hợp đến nguồn phóng xạ.
D. Sử dụng các lớp bảo vệ và che chắn thích hợp.

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 45 và Câu 46: Một khối khí trong một xi-lanh kín ngăn cách bên ngoài bằng pít-tông cách nhiệt thực hiện chu trình biến đổi 1 – 2 – 3 – 1 như hình vẽ bên.

Câu 45: [VNA] Trong chu trình có bao nhiêu giai đoạn khối khí thực hiện biến đổi đẳng quá trình?

- A. 0. B. 1.
C. 2. D. 3.



Câu 46: [VNA] Xét trong cả chu trình, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tổng độ lớn công khối khí thực hiện lên pít-tông lớn hơn tổng độ lớn công khối khí nhận từ pít-tông.
- B. Tổng độ lớn công khối khí thực hiện lên pít-tông nhỏ hơn tổng độ lớn công khối khí nhận từ pít-tông.
- C. Khi trở về trạng thái ban đầu của chu trình nội năng của khối khí tăng lên so với ban đầu.
- D. Khi trở về trạng thái ban đầu của chu trình nội năng của khối khí giảm đi so với ban đầu.

Câu 47: [VNA] Đường sức từ là những đường mô tả từ trường, sao cho tiếp tuyến tại bất kì điểm nào trong nó đều có phương, chiều trùng với phương, chiều của vectơ cảm ứng từ tại điểm đó. Tính chất nào sau đây **không** phải qua đường sức từ

- A. Các đường sức từ luôn là những đường thẳng song song và cách đều nhau.
- B. Các đường sức từ là những đường cong kín.
- C. Tại mỗi điểm trong từ trường, có một và chỉ một đường sức từ đi qua điểm đó.
- D. Nơi nào từ trường mạnh hơn thì các đường sức từ ở đó mau (dày) hơn.

Câu 48: [VNA] Kết luận nào sau đây **không đúng** đối với thang đo nhiệt độ kelvin (thang nhiệt độ tuyệt đối)?

- A. Kí hiệu của nhiệt độ tuyệt đối là T.
- B. Nhiệt độ không tuyệt đối là 0 K.
- C. Đơn vị đo nhiệt độ tuyệt đối là K.
- D. Nước đóng băng ở nhiệt độ 0 K.

Câu 49: [VNA] Số nucleon có trong hạt nhân $^{31}_{15}\text{P}$ là

- A. 46.
- B. 15.
- C. 31.
- D. 16.

Câu 50: [VNA] Cho biết k là hằng số Boltzmann, T là nhiệt độ tuyệt đối của khí lí tưởng, động năng tịnh tiến trung bình của phân tử khí được tính bằng công thức

- A. $W_d = \frac{1}{3}kT$.
- B. $W_d = \frac{2}{3}kT$.
- C. $W_d = \frac{3}{2}kT$.
- D. $W_d = \frac{1}{2}kT$.



KHÓA CẤP TỐC 14 NGÀY

LUYỆN ĐỀ NĂM CHẮC 8 ĐIỂM – ĐỀ SỐ 27

Cho biết: Số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$, $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$.

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

Câu 1: [VNA] Khi xoa cồn vào da, ta cảm thấy mát vì

- A. cồn thu nhiệt lượng từ da để bay hơi.
- B. cồn tỏa nhiệt lượng khi bay hơi.
- C. cồn làm tăng sự lưu thông máu dưới da.
- D. cồn truyền nhiệt vào da để bay hơi.

Câu 2: [VNA] Quá trình một chất chuyển từ thể rắn sang thể khí được gọi là quá trình

- A. hóa hơi.
- B. thăng hoa.
- C. nóng chảy.
- D. ngưng kết.

Câu 3: [VNA] Mỗi kilogram nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi và áp suất tiêu chuẩn. Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ là nhiệt nóng chảy của nước đá.
- B. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ là nhiệt hóa hơi của nước.
- C. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ là nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.
- D. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ là nhiệt hóa hơi riêng của nước.

Câu 4: [VNA] Công thức nào sau đây là công thức tổng quát của định luật I nhiệt động lực học?

- A. $\Delta U = A$.
- B. $\Delta U = Q$.
- C. $\Delta U = A + Q$.
- D. $A + Q = 0$.

Câu 5: [VNA] Để tiết kiệm điện năng tiêu thụ khi sử dụng máy điều hòa, người ta khuyến nghị nên điều chỉnh máy ở mức 25°C . Trong thang đo Kelvin, nhiệt độ này bằng

- A. 300 K.
- B. 248 K.
- C. 298 K.
- D. 273 K.

Câu 6: [VNA] Trong các tính chất sau, tính chất nào không phải của thể khí?

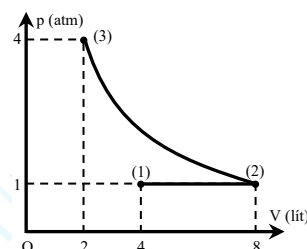
- A. Áp suất giảm khi tăng thể tích
- B. Có hình dạng riêng.
- C. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.
- D. Tác dụng lực lên mọi phần diện tích bình chứa.

Câu 7: [VNA] Hệ thức nào sau đây diễn tả định luật Boyle?

- A. $p_1 V_1 = p_2 V_2$.
- B. $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$.
- C. $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_1}{V_2}$.
- D. $p \sim V$.

Câu 8: [VNA] Một lượng khí lí tưởng có trạng thái biến đổi đẳng quá trình được biểu diễn theo đồ thị hình bên. Chọn đáp án đúng:

- A. Giai đoạn từ (2) sang (3) là nén đẳng áp
- B. Giai đoạn từ (1) sang (2) là giãn đẳng nhiệt
- C. Giai đoạn từ (1) sang (2) là nén đẳng áp
- D. Giai đoạn từ (2) sang (3) là nén đẳng nhiệt



Câu 9: [VNA] Biết áp suất của khí trơ trong bóng đèn tăng 1,5 lần khi đèn

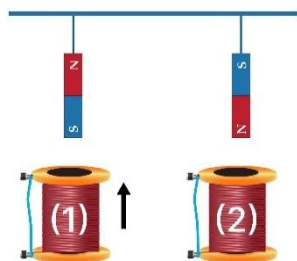
cháy sáng so với lúc tắt. Nhiệt độ đèn khi tắt là 27°C . Coi thể tích bóng đèn không đổi khi đèn sáng. Hỏi nhiệt độ đèn khi cháy sáng bình thường là bao nhiêu?

- A. 300 K.
- B. 177°C .
- C. 420 K.
- D. $140,5^{\circ}\text{C}$.

Câu 10: [VNA] Nguyên tắc hoạt động của bếp từ dựa trên hiện tượng

- A. nhiễm điện. B. cảm ứng điện từ. C. bức xạ nhiệt. D. phóng xạ.

Câu 11: [VNA] Hai nam châm được treo cố định, phía trên hai ống dây dẫn kín như hình vẽ. Ống dây (1) được dịch chuyển theo chiều mũi tên, ống dây (2) đứng yên. Dòng điện cảm ứng



- A. chỉ xuất hiện trong ống dây (2).
B. không xuất hiện trong cả 2 ống dây.
C. xuất hiện trong cả 2 ống dây.
D. chỉ xuất hiện trong ống dây (1).

Câu 12: [VNA] Trong hệ SI, đơn vị của cảm ứng từ là

- A. weber (Wb). B. ampere (A). C. tesla (T). D. volt (V).

Câu 13: [VNA] Một cuộn dây có 200 vòng, diện tích mỗi vòng dây 300 cm^2 , được đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ $0,015 \text{ T}$. Cuộn dây quay quanh một trục đối xứng của nó, vuông góc với từ trường thì suất điện động cực đại xuất hiện trong cuộn dây là $7,1 \text{ V}$. Tốc độ góc của khung là

- A. 79 rad/s . B. 57 rad/s . C. 81 rad/s . D. 55 rad/s .

Câu 14: [VNA] Tàu ngầm lớp Kilo của Việt Nam được trang bị hệ thống sonar - công nghệ được mệnh danh là “con mắt của tàu ngầm”. Hệ thống sonar phát ra

- A. sóng ánh sáng. B. tia gamma. C. tia X. D. sóng siêu âm.

Câu 15: [VNA] Hằng số Boltzmann k được xác định bởi biểu thức nào sau đây?

- A. $k = \frac{R^2}{N_A}$. B. $k = \frac{R}{N_A}$. C. $k = \frac{N_A}{R^2}$. D. $k = \frac{N_A}{R}$.

Câu 16: [VNA] Đơn vị khối lượng nguyên tử bằng

- A. khối lượng của hạt nhân hydrogen ${}^1_1\text{H}$.
B. khối lượng của proton.
C. khối lượng của neutron.
D. $\frac{1}{12}$ khối lượng của hạt nhân carbon ${}^{12}_6\text{C}$.

Câu 17: [VNA] Thorium (${}^{234}_{90}\text{Th}$) phân rã bằng cách phát ra một hạt β^- để tạo thành hạt nhân sản phẩm X. Phương trình nào sau đây biểu diễn đúng phương trình phân rã này?

- A. ${}^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow {}^{230}_{88}\text{X} + \beta^-$ B. ${}^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow {}^{234}_{89}\text{X} + \beta^-$
C. ${}^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow {}^{233}_{90}\text{X} + \beta^-$ D. ${}^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow {}^{234}_{91}\text{X} + \beta^-$

Câu 18: [VNA] Trong y học hạt nhân, một số bệnh lý về thận và máu có thể được chẩn đoán bằng kỹ thuật sử dụng đồng vị phóng xạ chromium ${}^{51}_{24}\text{Cr}$. Biết rằng chu kỳ bán rã của đồng vị này là 27,7 ngày, khối lượng mol nguyên tử của chromium là 51 g/mol . Một mẫu ${}^{51}_{24}\text{Cr}$ nguyên chất có khối lượng $0,7 \text{ mg}$ thì có độ phóng xạ là

- A. $29,3 \cdot 10^{14} \text{ Bq}$. B. $23,9 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$. C. $23,9 \cdot 10^{14} \text{ Bq}$. D. $29,3 \cdot 10^{11} \text{ Bq}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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.

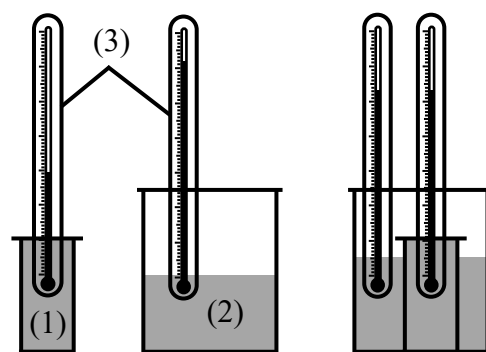
Câu 1: [VNA] Một nhóm học sinh tìm hiểu về sự truyền nhiệt. Họ có các dụng cụ và cách tiến hành như sau:

Dụng cụ

- Cốc nhôm đựng 200 ml nước ở nhiệt độ 30°C (1).
- Bình cách nhiệt đựng 500 ml nước ở nhiệt độ 60°C (2).
- Hai nhiệt kế (3).

Tiến hành:

- Đặt cốc nhôm vào trong lòng bình cách nhiệt như hình vẽ và quan sát số chỉ nhiệt kế để tìm hiểu về sự truyền nhiệt của chúng.



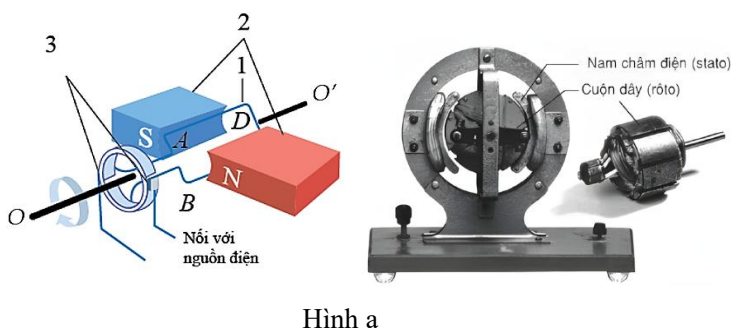
Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Thí nghiệm này có thể kiểm chứng cho kết luận: nhiệt năng truyền từ vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.	☐	☐
b) Nhiệt độ nước ở bình (2) giảm dần chứng tỏ nó thực hiện truyền nhiệt lượng.	☐	☐
c) Nhiệt độ nước trong cốc nhôm (1) tăng dần chứng tỏ nước trong cốc (1) được nhận nhiệt lượng.	☐	☐
d) Sau một thời gian cả hai nhiệt kế chỉ giá trị không đổi và bằng nhau chứng tỏ sự truyền nhiệt năng đã dừng lại khi nước trong hai bình tràn vào nhau có thể tích bằng nhau.	☐	☐

Câu 2: [VNA] Một trong những bệnh nghề nghiệp của thợ lặn có tỉ lệ gây tử vong và mất sức lao động cao là bệnh giảm áp. Nếu một thợ lặn từ độ sâu 25 m nổi lên mặt nước quá nhanh, Nito không vận chuyển kịp đến phổi giải phóng ra ngoài sẽ tích lại trong cơ thể hình thành các bọt khí gây nguy hiểm. Trong các khẳng định sau đây, câu nào đúng, sai. Giả sử sự chênh lệch nhiệt độ là không đáng kể. Cho biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 , gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, áp suất khí quyển $1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Khi nổi lên mặt nước đột ngột và quá nhanh, áp suất giảm đột ngột các bọt khí Nito nở ra gây tắc mạch chèn ép các tế bào thần kinh gây liệt, tổn thương các cơ quan...	☐	☐
b) Áp suất người thợ lặn phải chịu khi ở độ sâu 25 m là $2,45 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.	☐	☐
c) Khi nổi lên mặt nước áp suất tại mặt nước khi đó bằng áp suất khí quyển $1,013 \cdot 10^5$.	☐	☐
d) Khi ở độ sâu 25 m thể tích của bọt khí Nito là $1,00 \text{ mm}^3$, khi lên đến mặt nước thể tích của bọt khí này là $3,4 \text{ mm}^3$.	☐	☐

Câu 3: [VNA] Một trong những ứng dụng quan trọng của lực từ tác dụng lên khung dây có dòng điện là động cơ điện. Hình vẽ bên là cấu tạo của động cơ điện một chiều (Hình a). Khung dây hình chữ nhật ABCD với $AB = CD = 10 \text{ cm}$, $BC = DA = 20 \text{ cm}$ có thể quay quanh trục OO' trong từ trường đều của nam châm có độ lớn cảm ứng từ $B = 2 \cdot 10^{-4} \text{ T}$. Cho dòng điện $I = 4 \text{ A}$ chạy qua khung dây ABCD thì động cơ hoạt động. Tại thời điểm $t = 0$, véc tơ cảm ứng từ $\vec{B}$ song song với cạnh CD (Hình b).



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Khi có dòng điện chạy qua khung dây ABCD, ngẫu lực từ tác dụng làm khung quay xung quanh OO' .	☐	☐
b) Tại thời điểm $t = 0$, lực từ tác dụng lên cạnh AB, CD đều bằng $8 \cdot 10^{-5} \text{ N}$.	☐	☐
c) Tại thời điểm $t = 0$, lực từ tác dụng lên cạnh AB, CD cùng phương, cùng chiều và cùng độ lớn $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ N}$.	☐	☐
d) Tại thời điểm $t = 0$, mô men ngẫu lực từ tác dụng lên khung dây ABCD bằng $1,6 \cdot 10^{-5} \text{ N.m}$.	☐	☐

Câu 4: [VNA] Hạt nhân $^{235}_{92}\text{U}$ hấp thụ một neutron nhiệt rồi vỡ ra thành hai hạt nhân $^{141}_{56}\text{Ba}$ và $^{93}_{36}\text{Kr}$ kèm theo giải phóng một số hạt neutron mới. Biết rằng tổng khối lượng các hạt trước phản ứng lớn hơn tổng khối lượng các hạt sau phản ứng là $0,1897 \text{ amu}$.

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Quá trình này giải phóng kèm theo 3 hạt neutron mới.	☐	☐
b) Phản ứng phân hạch là nguồn gốc năng lượng của các ngôi sao.	☐	☐
c) Năng lượng tỏa ra sau phản ứng là 200 MeV .	☐	☐
d) Năng lượng tỏa ra khi $25,0 \text{ g } ^{235}_{92}\text{U}$ phân hạch hoàn toàn theo phản ứng trên là $1,81 \cdot 10^{12} \text{ J}$.	☐	☐

PHẦN III. Câu Trắc Nghiệm Trả Lời Ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: [VNA] Để xử lí nấm mốc của thóc giống trước khi ngâm, người nông dân dùng nước ấm "nước 3 sôi 2 lạnh" được tạo ra bằng cách trộn 3 phần nước sôi với 2 phần nước lạnh (nước ở nhiệt độ thường). Coi rằng nước lạnh có nhiệt độ là 20°C , nước sôi có nhiệt độ 100°C và nhiệt tỏa ra xung quanh là không đáng kể. Nhiệt độ của nước sau khi pha là bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$? (Kết quả lấy đến hàng đơn vị).

Điền đáp án:

Câu 2: [VNA] Một khối khí được truyền nhiệt lượng 100 kJ , đồng thời nó thực hiện một công 30 kJ . Nội năng của khối khí thay đổi bao nhiêu kJ ? (viết kết quả đến hàng đơn vị)

Điền đáp án:

Câu 3: [VNA] Một thợ lặn khi lặn sâu xuống đáy biển thì làm nổi lên những bọt khí. Biết khi nổi lên đến mặt nước thể tích bọt khí lớn gấp 16 lần lúc nó vừa hình thành ở đáy biển. Cho khối lượng riêng của nước là $\rho = 10^3\text{ kg/m}^3$, áp suất khí quyển $p_0 = 10^5\text{ N/m}^2$, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Coi nhiệt độ không đổi. Độ sâu đáy biển tại nơi người thợ lặn đang lặn là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Điền đáp án:

Câu 4: [VNA] Một xilanh chứa $0,3\text{ dm}^3$ khí nitrogen ở nhiệt độ 27°C . Đun nóng đẳng áp khí đến 127°C . Thể tích khí nitrogen trong xilanh bây giờ bằng bao nhiêu dm^3 (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)?

Điền đáp án:

Câu 5: [VNA] Cho khung dây phẳng có diện tích 100 cm^2 đặt trong một từ trường đều có $B = 0,2\text{ T}$. Khi mặt phẳng khung dây hợp với $\vec{B}$ một góc 30° thì từ thông qua mặt phẳng là bao nhiêu mili Weber?

Điền đáp án:

Câu 6: [VNA] Biết khối lượng của các hạt proton, neutron và hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ lần lượt là $1,0073\text{ amu}$; $1,0087\text{ amu}$ và $22,9838\text{ amu}$. Năng lượng liên kết của hạt nhân $^{23}_{11}\text{Na}$ là bao nhiêu Mev ? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Điền đáp án:

---HẾT---



KHÓA CẤP TỐC 14 NGÀY LUYỆN ĐỀ NĂM CHẮC 8 ĐIỂM – ĐỀ SỐ 28

Cho biết: Số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$, $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$.

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

Câu 1: [VNA] Theo thang nhiệt độ Celsius, ở điều kiện tiêu chuẩn, khoảng cách giữa nhiệt độ đóng băng đến nhiệt độ sôi của nước tinh khiết được chia thành

- A. 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1°C . B. 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1 K.
C. 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1°F . D. 10 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1°C .

Câu 2: [VNA] Một ấm nấu nước, cứ mỗi phút nhiệt độ của nước tăng thêm 8°C . Theo thang nhiệt độ Kelvin thì mỗi phút nước tăng thêm

- A. 8 K. B. 273 K. C. 263 K. D. 281 K.

Câu 3: [VNA] Chất khí trong xilanh nhận hay tỏa một nhiệt lượng là bao nhiêu nếu ta thực hiện công 170 J nén khối khí làm tăng nội năng của khối khí thêm 170 J ?

- A. Khối khí nhận nhiệt 340 J. B. Khối khí nhận nhiệt 170 J.
C. Khối khí tỏa nhiệt 340 J. D. Khối khí không trao đổi nhiệt với môi trường.

Câu 4: [VNA] Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 10 g nước đá ở 0°C bằng

- A. $3,4 \cdot 10^3 \text{ J}$. B. $340 \cdot 10^5 \text{ J}$. C. $34 \cdot 10^7 \text{ J}$. D. $34 \cdot 10^3 \text{ J}$.

Câu 5: [VNA] Tập hợp các đại lượng nào sau đây là thông số trạng thái của một lượng khí xác định?

- A. Áp suất, thể tích, khối lượng. B. Áp suất, nhiệt độ, thể tích.
C. Thể tích, trọng lượng, áp suất. D. Áp suất, nhiệt độ, khối lượng.

Câu 6: [VNA] Chuyển động Brown xảy ra trong các chất nào sau đây?

- A. Chất lỏng và chất khí. B. Chất rắn và chất khí.
C. Chất rắn và chất lỏng. D. Chất rắn, chất lỏng và chất khí.

Câu 7: [VNA] Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của chất khí ?

- A. Các phân tử chuyển động hỗn loạn bên các vị trí cân bằng cố định.
B. Chất khí có tính bành trướng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa.
C. Chất khí dễ nén hơn chất lỏng và chất rắn.
D. Các phân tử chuyển động hỗn loạn và không ngừng.

Câu 8: [VNA] Một khối khí có khối lượng của mỗi phân tử là m , giá trị trung bình của bình phương tốc độ phân tử khí là $\overline{v^2}$. Động năng tịnh tiến trung bình của các phân tử khí là

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

Câu 9: [VNA] Van an toàn của một nồi áp suất sẽ mở khi áp suất của hơi trong nồi bằng 9 atm. Ở 20°C , hơi nước trong nồi có áp suất 1,5 atm. Khi van an toàn mở thì nhiệt độ hơi trong nồi bằng



- A. 1485°C . B. 1785°C .
C. 120°C . D. 180°C .

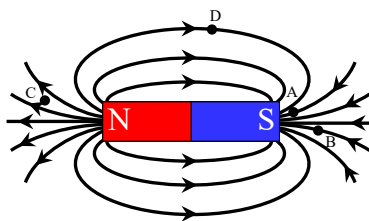
Câu 10: [VNA] Đơn vị cảm ứng từ là

- A. Tesla (T). B. Vêbe (Wb). C. Niuton (N). D. Vôn (V).

Câu 11: [VNA] Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều một pha dựa vào

- A. hiện tượng cảm ứng điện từ. B. hiện tượng cộng hưởng.
C. hiện tượng tự cảm. D. hiện tượng giao thoa.

Câu 12: [VNA] Hình bên là các đường sức từ của một nam châm. So sánh từ trường tại các điểm A, B, C, D, điểm có từ trường mạnh nhất là



- A. điểm D. B. điểm B. C. điểm C. D. điểm A.

Câu 13: [VNA] Một máy biến áp có cuộn sơ cấp 1000 vòng được mắc vào một mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V. Khi đó hiệu điện thế hiệu dụng đặt ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 484 V. Bỏ qua mọi hao phí của máy biến áp. Số vòng dây của cuộn thứ cấp là

- A. 2200. B. 1000. C. 2000. D. 2500.

Câu 14: [VNA] Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$ ($\omega > 0$). Tần số góc của dao động là

- A. A. B. ω . C. φ . D. x.

Câu 15: [VNA] Hạt nhân của nguyên tử nào sau đây có số hạt proton là 26 ?

- A. ${}_{19}^{39}\text{K}$. B. ${}_{26}^{54}\text{Fe}$. C. ${}_{15}^{32}\text{P}$. D. ${}_{11}^{23}\text{Na}$.

Câu 16: [VNA] Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân càng lớn thì hạt nhân

- A. càng bền vững. B. dễ bị phá vỡ.
C. có khối lượng càng lớn. D. có khối lượng càng nhỏ.

Câu 17: [VNA] Một hạt nhân có kí hiệu ${}_Z^AX$. Đại lượng A trong kí hiệu là

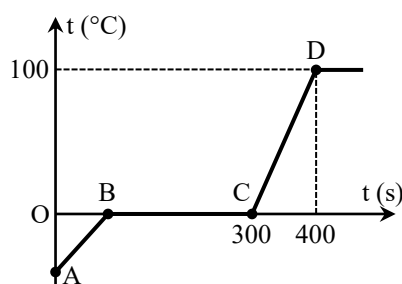
- A. số neutron. B. số nucleon. C. số electron. D. số proton.

Câu 18: [VNA] Hạt nhân ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ có độ hụt khối là 0,3684 amu. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân đó là

- A. 343,2 MeV/nucleon. B. 7,148 MeV/nucleon.
C. 8,579 MeV/nucleon. D. 17,16 MeV/nucleon.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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.

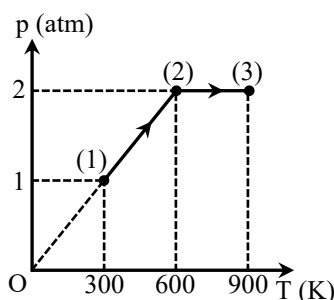
Câu 1: [VNA] Đồ thị hình bên mô tả quá trình chuyển thể của một viên nước đá có khối lượng 100 g. Cho nhiệt nóng chảy riêng của nước đá $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kgK .



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Trên đoạn AB cho biết nước đá đang tỏa nhiệt.	☐	☐
b) Từ thời điểm $t = 0 \text{ s}$ đến thời điểm $t = 300 \text{ s}$ nước đá hấp thụ nhiệt và nóng chảy hoàn toàn ở thời điểm $t = 300 \text{ s}$.	☐	☐
c) Nhiệt lượng cần cung cấp trên đoạn BC là $3,4 \text{ kJ}$.	☐	☐
d) Dùng một ấm nước có hiệu suất 80% để đun lượng nước trên đến khi bắt đầu sôi thì công suất của ấm là 250 W .	☐	☐

Câu 2: [VNA] Một khối khí lí tưởng có thể tích 10 lít, nhiệt độ 27°C , áp suất 1 atm biến đổi theo hai quá trình: Quá trình (I) là quá trình đẳng tích, áp suất tăng gấp 2 lần, quá trình (II) là quá trình đẳng áp, thể tích sau cùng là 15 lít.

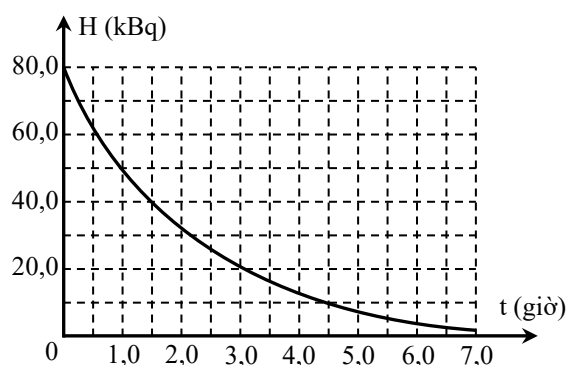
Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Trong quá trình đẳng tích: áp suất tỷ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.	☐	☐
b) Đồ thị biểu diễn các quá trình trên trong hệ tọa độ (OpT) được vẽ như hình dưới đây.	☐	☐
c) Các thông số ở trạng thái (2): $\begin{cases} p_2 = 2 \text{ atm.} \\ V_2 = 10 \text{ lít.} \\ T_2 = 600 \text{ K.} \end{cases}$	☐	☐
d) Nhiệt độ sau cùng của khối khí là 900°C .	☐	☐



Câu 3: [VNA] Một đoạn dây cáp thẳng dài 0,05 m mang dòng điện 2 A được đặt trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,5 T.

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Lực từ tác dụng lên đoạn dây cáp là lớn nhất khi nó định hướng song song với các đường sức từ.	☐	☐
b) Không có lực từ tác dụng lên đoạn dây cáp nếu nó định hướng vuông góc với các đường sức từ.	☐	☐
c) Khi đoạn dây cáp định hướng sao cho chiều dòng điện hợp một góc 30° với các đường sức từ thì lực từ tác dụng lên đoạn dây cáp có độ lớn 0,25 N.	☐	☐
d) Khi đoạn dây cáp quay sao cho góc hợp giữa chiều dòng điện và các đường sức từ tăng dần thì lực từ tác dụng lên nó có độ lớn giảm dần.	☐	☐

Câu 4: [VNA] Hình bên biểu diễn sự thay đổi độ phóng xạ của một mẫu chất phóng xạ β^- theo thời gian.



Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Sau 4,5 giờ từ thời điểm ban đầu, độ phóng xạ của mẫu là 10 kBq.	☐	☐
b) Chu kì bán rã của chất phóng xạ là 1,5 giờ.	☐	☐
c) Trong 3 giờ đầu, mẫu chất phát ra 20000 hạt electron.	☐	☐
d) Kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân chất phóng xạ còn lại trong mẫu sau 9 giờ bằng $1/64$ số hạt nhân chất phóng xạ ban đầu.	☐	☐

PHẦN III. Câu Trắc Nghiệm Trả LỜI Ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: [VNA] Người ta thả một miếng đồng khối lượng 0,50 kg vào 0,50 kg nước. Miếng đồng nguội đi từ 89°C xuống 21°C . Hỏi nước nóng lên thêm bao nhiêu $^\circ\text{C}$ (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)? Biết nhiệt dung riêng của đồng là $380 \text{ J}/(\text{Kg.K})$, nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J}/(\text{Kg.K})$.

Điền đáp án:

Câu 2: [VNA] Một lượng khí ở áp suất 2 atm và nhiệt độ 27°C có thể tích 2 lít, sau khi nung nóng đẳng áp, nó có thể tích 2,4 lít. Nhiệt độ của khí lúc đã nung nóng bằng bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$?

Điền đáp án:

Câu 3: [VNA] Một bình chứa oxygen xem là khí lý tưởng sử dụng trong y tế có thể tích 14 lít, áp suất $15 \cdot 10^6$ Pa và nhiệt độ phòng 27°C . Biết khối lượng mol của oxygen là 32 g/mol. Khối lượng oxygen trong bình bằng bao nhiêu kilogram (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)?

Điền đáp án:

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 4 và Câu 5: Một khung dây có 75 vòng và diện tích là 12 cm^2 được đặt trong từ trường của nam châm điện. Biết độ lớn cảm ứng từ tăng đều từ 0,15 T lên 1,5 T trong 0,20 giây. Biết mặt phẳng khung dây vuông góc với các đường sức từ của từ trường.

Câu 4: [VNA] Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây. (đơn vị 10^{-4} V)

Điền đáp án:

Câu 5: [VNA] Người ta nối 2 đầu khung dây ra một bóng đèn có điện trở 2Ω . Tính công suất dòng điện qua bóng đèn. (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm) (đơn vị W)

Điền đáp án:

Câu 6: [VNA] Biết khối lượng mol của $^{238}_{92}\text{U}$ là 238 g/mol. Số proton có trong 120 g $^{238}_{92}\text{U}$ là $x \cdot 10^{25}$. Giá trị của x là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười)?

Điền đáp án:

---HẾT---