BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2025
Môn thi: VẬT LÍ
Thời gian làm bài 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Mã đề: 0202

- Cho biết: $\pi = 3,14; T(\text{K}) = t(^\circ\text{C}) + 273; R = 8,31\ \text{J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}; N_A = 6,02.10^{23}$ hạt /mol; $\ln 2 = 0,693$.

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

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: (ID: 802419) Hạt nhân càng bền vững nếu

A. độ hụt khối của hạt nhân càng lớn. **B.** năng lượng liên kết của hạt nhân càng lớn.
C. năng lượng liên kết riêng của hạt nhân càng lớn. **D.** điện tích của hạt nhân càng lớn.

Câu 2: (ID: 802420) Theo mô hình động học phân tử,

A. giữa các phân tử không có khoảng cách. **B.** giữa các phân tử chỉ có lực đẩy.
C. các phân tử chuyển động không ngừng. **D.** giữa các phân tử chỉ có lực hút.

Câu 3: (ID: 802421) Vật nào sau đây không gây ra từ trường xung quanh nó?

A. Một điện tích đứng yên. **B.** Một nam châm chữ U.
C. Một thanh nam châm thẳng. **D.** Một dây dẫn có dòng điện không đổi.

Câu 4: (ID: 802422) Trong hệ đơn vị SI, đơn vị cảm ứng từ là

A. volt (V). **B.** weber (Wb). **C.** coulomb (C). **D.** tesla (T).

Câu 5: (ID: 802423) Trong quá trình nung nóng đẳng tích một khối khí lí tưởng xác định,

A. khối lượng riêng của khối khí giảm. **B.** khối lượng riêng của khối khí tăng.
C. áp suất của khối khí tăng. **D.** áp suất của khối khí giảm.

Câu 6: (ID: 802424) Trong nguyên tử uranium, có bao nhiêu electron chuyển động xung quanh hạt nhân $^{238}_{92}\text{U}$

A. 146. **B.** 92. **C.** 238. **D.** 1.

Câu 7: (ID: 802425) Công thức định luật 1 của nhiệt động lực học là $\Delta U = A + Q$, với A là kí hiệu công và Q là kí hiệu

A. nhiệt độ. **B.** nhiệt dung riêng. **C.** nhiệt nóng chảy riêng. **D.** nhiệt lượng.

Câu 8: (ID: 802426) Chiều dòng điện cảm ứng được xác định bằng định luật nào trong các định luật sau đây?

A. Định luật Newton về chuyển động. **B.** Định luật Lenz về cảm ứng điện từ.
C. Định luật Ohm cho vật dẫn kim loại. **D.** Định luật Coulomb về tương tác điện.

Câu 9: (ID: 802427) Nội năng của một khối khí xác định không đổi khi

A. nhiệt độ và thể tích của khối khí không đổi. **B.** nhiệt độ của khối khí thay đổi.

C. thể tích của khối khí không đổi. **D.** khối khí nhận năng lượng nhiệt từ vật khác.

Câu 10: (ID: 802428) Gọi Q là nhiệt lượng cần thiết để làm một lượng chất có khối lượng m chuyển hoàn toàn từ thể lỏng sang thể khí ở nhiệt độ sôi. Công thức xác định nhiệt hóa hơi riêng của chất này ở nhiệt độ sôi đó là

A. $\frac{Q}{m}$. **B.** $\frac{Q}{2m}$. **C.** $\frac{2Q}{m}$. **D.** $\frac{m}{Q}$.

Câu 11: (ID: 802429) Sự truyền năng lượng nhiệt giữa hai vật được đặt tiếp xúc với nhau chỉ xảy ra khi chúng khác nhau về

A. khối lượng. **B.** nhiệt độ. **C.** thế năng. **D.** thể tích.

Câu 12: (ID: 802430) Theo mô hình động học phân tử, ở thể lỏng, các phân tử

A. chỉ dao động quanh vị trí cân bằng cố định. **B.** sắp xếp có trật tự.

C. chuyển động hỗn loạn. **D.** dao động quanh vị trí cân bằng không cố định.

Câu 13: (ID: 802431) Trong hệ đơn vị SI, đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là

A. J/kg. **B.** J/K. **C.** J/(kg. K). **D.** $J/^0C$.

Câu 14: (ID: 802432) Trong kí hiệu hạt nhân ${}_Z^AX$, Z là số

A. proton. **B.** neutron. **C.** positron. **D.** nucleon.

Câu 15: (ID: 802433) Thí nghiệm tán xạ hạt alpha của Rutherford là bằng chứng thực nghiệm cho thấy

A. điện tích dương của nguyên tử tập trung ở một thể tích rất nhỏ.

B. các electron được phân bố đều trong nguyên tử.

C. khối lượng của nguyên tử được phân bố đều trong nguyên tử.

D. điện tích dương của nguyên tử được phân bố đều trong nguyên tử.

Câu 16: (ID: 802434) Một mặt M (được coi là phẳng) có diện tích S, được đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là B, góc giữa cảm ứng từ và vectơ pháp tuyến của mặt M là α. Từ thông qua mặt M được xác định bởi công thức

A. $\Phi = BS\cos\alpha$. **B.** $\Phi = BS\sin\alpha$. **C.** $\Phi = BS\cot\alpha$. **D.** $\Phi = BS\tan\alpha$.

Câu 17: (ID: 802435) Để đúc một vật bằng đồng, cần nung nóng để đồng chuyển từ thể rắn thành thể lỏng. Quá trình này là quá trình

A. đông đặc. **B.** ngưng tụ. **C.** nóng chảy. **D.** hoá hơi.

Câu 18: (ID: 802436) Trong quá trình đẳng áp của một khối khí lí tưởng xác định,

A. thể tích của khối khí tăng khi nhiệt độ của khối khí giảm.

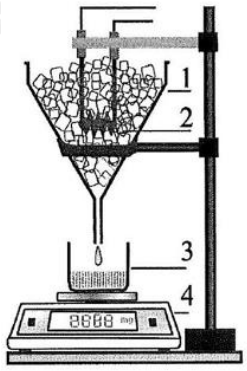
B. thể tích của khối khí giảm khi nhiệt độ của khối khí giảm.

C. nhiệt độ của khối khí không đổi.

D. thể tích của khối khí không đổi.

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 19: (ID: 802437) Một nhóm học sinh thảo luận phương án thí nghiệm làm giảm ảnh hưởng của sự trao đổi nhiệt với môi trường khi đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá. Họ dùng các dụng cụ: Phễu chứa nước đá (1), dây điện trở (2), cốc (3), cân điện tử (4) như hình bên.



Nhóm học sinh cho rằng: Trong thời gian cấp điện cho dây điện trở, nếu xác định được càng chính xác khối lượng nước đá tan chảy vào cốc do nhiệt lượng nhận từ môi trường thì sẽ giảm được càng nhiều ảnh hưởng của sự trao đổi nhiệt giữa nước đá với môi trường.

Phương án thí nghiệm của họ gồm hai giai đoạn và được tóm tắt như sau:

Giai đoạn 1. Chưa cấp điện cho dây điện trở: Xác định khối lượng m_1 của nước đá tạn và đã chảy từ phễu vào cốc trong khoảng thời gian t_1.

Giai đoạn 2. Cấp điện cho dây điện trở: Xác định khối lượng m_2 của nước đá tan và đã chảy từ phễu vào cốc trong khoảng thời gian t_2.

Ở cả hai giai đoạn, coi rằng khối lượng nước đá tan và đã chảy vào cốc do nhiệt lượng nhận từ môi trường trong những khoảng thời gian bằng nhau là như nhau và bỏ qua các ảnh hưởng khác (bay hơi, ngưng tụ của nước ...).

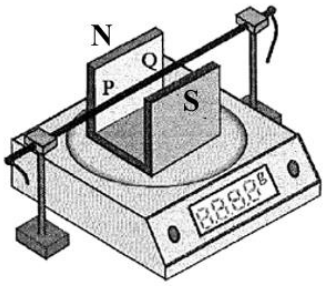
a) Ở giai đoạn 1, nước đá tan do nhận nhiệt lượng từ môi trường.

b) Ở giai đoạn 2, nước đá tan do nhận nhiệt lượng từ dây điện trở và từ môi trường.

c) Nếu $t_2 = t_1$ thì có thể coi khối lượng của nước đá tan do nhận nhiệt lượng từ dây điện trở là $m = m_2 - m_1$.

d) Phương án thí nghiệm này là một trong những phương án có thể làm giảm được ảnh hưởng của sự trao đổi nhiệt với môi trường đến kết quả thí nghiệm.

Câu 20: (ID: 802438) Một nam châm được đặt trên cân. Một đoạn dây dẫn cứng được giữ cố định, nằm ngang, vuông góc với các đường sức từ của từ trường đều giữa hai cực của nam châm (hình bên).



Cảm ứng từ $\vec{B}$ của từ trường có phương nằm ngang và có độ lớn là B. Chiều dài của phần dây dẫn PQ nằm trong vùng từ trường đều giữa hai cực của nam châm là l. Ban đầu, chưa có dòng điện chạy trong dây dẫn, cân chỉ một giá trị xác định. Sau đó, cho dòng điện không đổi với cường độ I chạy trong dây dẫn theo chiều từ P đến Q. Bỏ qua ảnh hưởng của từ trường Trái Đất.

a) Lực từ do từ trường tác dụng lên đoạn dây PQ hướng thẳng đứng lên trên.

b) Cân chỉ giá trị lớn hơn giá trị ban đầu.

c) Lực từ do từ trường tác dụng lên đoạn dây PQ có độ lớn là BIl.

d) Cảm ứng từ $\vec{B}$ có hướng từ cực N sang cực S của nam châm.

Câu 21: (ID: 802439) Các quá trình biến đổi hạt nhân là cơ sở của nhiều ứng dụng.

a) Phản ứng nhiệt hạch là phản ứng thu năng lượng.

b) Phản ứng phân hạch là phản ứng tỏa năng lượng.

c) Hạt nhân carbon ${}_{6}^{14}\mathrm{C}$ phóng xạ β^- và biến đổi thành hạt nhân nitrogen ${}_{7}^{15}\mathrm{N}$.

d) Phóng xạ là quá trình tự phát và ngẫu nhiên.

Câu 22: (ID: 802440) Sóng điện từ được ứng dụng nhiều trong thông tin liên lạc.

a) Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, cường độ điện trường và cảm ứng từ luôn dao động ngược pha.

b) Không thể tạo ra hiện tượng giao thoa đối với sóng điện từ.

c) Giả sử tại một điểm có sóng điện từ truyền qua theo phương thẳng đứng hướng lên trên, nếu cảm ứng từ có hướng nam - bắc thì cường độ điện trường có hướng đông - tây.

d) Sóng điện từ là sóng ngang.

III PHẦN III: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

ID: (802441) *Dùng thông tin sau cho câu 1 và câu 2:* Một khung dây dẫn phẳng, kín có diện tích $2,67.10^{-4}\ \mathrm{m}^2$ gồm 27 vòng dây được đặt trong từ trường đều sao cho cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Trong $0,620\mathrm{s}$, độ lớn cảm ứng từ của từ trường tăng đều từ $0,100\mathrm{T}$ đến $0,500\mathrm{T}$.

Câu 23: (ID: 802442) Độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung dây là $x.10^{-3}\ \mathrm{V}$. Tìm x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm).

▢▢▢▢

Câu 24: (ID: 802443) Biết điện trở của khung dây là $0,230\Omega$. Nhiệt lượng tỏa ra trên khung dây dẫn trong khoảng thời gian từ trường biến thiên là $x.10^{-5}\ \mathrm{J}$. Tìm x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm).

▢▢▢▢

ID: (802444) *Dùng thông tin sau cho câu 3 và câu 4:* Trong các trạm không gian vũ trụ, cần thu hồi khí oxygen O_2 từ khí carbon dioxide CO_2 do các nhà du hành thở ra để tái sử dụng. Trong một phương pháp thu hồi, cứ 1,00 mol CO_2 tạo ra 1,00 mol O_2 và 1,00 mol methane CH_4. Sau một thời gian, lượng khí CO_2 thu được là 0,550 kg. Khí CH_4 và O_2 tạo thành từ lượng CO_2 nói trên được chứa trong hai bình khác nhau ban đầu đều chưa chứa khí. Khối lượng mol của CO_2 và O_2 lần lượt là 44,0 g/mol và 32,0 g/mol. Coi các khí là khí lí tưởng.

Câu 25: (ID: 802445) Bình chứa khí CH_4 có thể tích 164 lít và được duy trì ở nhiệt độ $-41^0\mathrm{C}$. Áp suất của khí CH_4 trong bình là $x.10^5\ \mathrm{Pa}$. Tìm x (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm).

▢▢▢▢

Câu 26: (ID: 802446) Khi một lượng khí O_2 được rút ra để sử dụng thì áp suất khí trong bình chứa khí O_2 bằng 68% áp suất khí khi chưa rút, nhiệt độ của bình khí không đổi. Khối lượng O_2 đã được rút ra khỏi bình là bao nhiêu kilôgam (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

▢▢▢▢

ID: (802447) *Dùng thông tin sau cho câu 5 và câu 6:* Trước đây, để thuận tiện cho việc xem giờ, các nhà sản xuất đồng hồ đã sơn mặt số và kim của đồng hồ bằng một lớp dạ quang chứa đồng vị phóng xạ radium $^{226}_{88}Ra$ có chu kì bán rã là 1600 năm. Ban đầu, lớp dạ quang này chứa $7,4\mu g$ $^{226}_{88}Ra$. Lấy số ngày trong một năm là 365. Khối lượng mol của $^{226}_{88}Ra$ là $226\,g/mol$.

Câu 27: (ID: 802448) Độ phóng xạ ban đầu của lượng $^{226}_{88}Ra$ được sơn trên đồng hồ là bao nhiêu megabecơren (MBq, làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

▢▢▢▢

Câu 28: (ID: 802449) Sau bao nhiêu năm thì độ phóng xạ của lượng $^{226}_{88}Ra$ còn lại bằng 6,25% so với độ phóng xạ ban đầu (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

▢▢▢▢

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

1. C	2. C	3. A	4. D	5. C	6. B	7. D	8. B	9. A	10. A
11. B	12. D	13. A	14. A	15. A	16. A	17. C	18. B	19. Đ, Đ, Đ, Đ	20. S, S, Đ, Đ
21. S, Đ, S, Đ	22. S, S, S, Đ	23. 4,65	24. 5,83	25. 1,47	26. 0,13	27. 0,27	28. 6400		

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về cấu trúc hạt nhân.

Cách giải:

Đại lượng đặc trưng cho độ bền vững của hạt nhân là năng lượng liên kết riêng.

$\Rightarrow$ Hạt nhân càng bền vững nếu năng lượng liên kết riêng của hạt nhân càng lớn.

Đáp án: C

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Nhớ lại nội dung mô hình động học phân tử.

Cách giải:

Theo mô hình động học phân tử, các phân tử chuyển động không ngừng.

Đáp án: C

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về từ trường.

Cách giải:

Một điện tích đứng yên không gây ra từ trường xung quanh nó.

Đáp án: A

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Nhớ lại đơn vị của cảm ứng từ.

Cách giải:

Trong hệ đơn vị SI, đơn vị cảm ứng từ là tesla (T).

Đáp án: D

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Quá trình đẳng tích: $\frac{p}{T} = const$

Cách giải:

Quá trình đẳng tích: $\frac{p}{T} = const \Rightarrow$ áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ.

Nung nóng đẳng tích, nhiệt độ tăng $\Rightarrow$ áp suất tăng.

Đáp án: C

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Hạt nhân ${}_{Z}^{A}X$ có Z electron.

Cách giải:

Hạt nhân ${}_{92}^{238}\text{U}$ có 92 electron chuyển động xung quanh hạt nhân.

Đáp án: B

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Nhớ lại tên gọi và kí hiệu của các đại lượng trong công thức định luật 1 của nhiệt động lực học.

Cách giải:

Công thức định luật 1 của nhiệt động lực học là $\Delta U = A + Q$, với A là kí hiệu công và Q là kí hiệu nhiệt lượng.

Đáp án: D

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về hiện tượng cảm ứng điện từ.

Cách giải:

Chiều dòng điện cảm ứng được xác định bằng định luật Lenz về cảm ứng điện từ.

Đáp án: B

Câu 9 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về nội năng.

Cách giải:

Nội năng phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích. Nội năng của một khối khí xác định không đổi khi nhiệt độ và thể tích của khối khí không đổi.

Đáp án: A

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Nhớ lại công thức tính nhiệt hoá hơi riêng.

Cách giải:

Nhiệt hoá hơi riêng được xác định bằng công thức: $L = \frac{Q}{m}$

Đáp án: A

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự truyền nhiệt.

Cách giải:

Sự truyền năng lượng nhiệt giữa hai vật được đặt tiếp xúc với nhau chỉ xảy ra khi chúng khác nhau về nhiệt độ.

Đáp án: B

Câu 12 (NB):

Phương pháp:

Nhớ lại mô hình động học phân tử.

Cách giải:

Theo mô hình động học phân tử, ở thể lỏng, các phân tử dao động quanh vị trí cân bằng không cố định.

Đáp án: D

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về nhiệt nóng chảy riêng.

Cách giải:

Trong hệ đơn vị SI, đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là J/kg.

Đáp án: A

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về cấu trúc hạt nhân.

Cách giải:

Trong kí hiệu hạt nhân ${}_Z^A X$, Z là số proton.

Đáp án: A

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Nhớ lại nội dung thí nghiệm tán xạ hạt alpha của Rutherford.

Cách giải:

Thí nghiệm tán xạ hạt alpha của Rutherford là bằng chứng thực nghiệm cho thấy điện tích dương của nguyên tử tập trung ở một thể tích rất nhỏ.

Đáp án: A

Câu 16 (NB):

Phương pháp:

Nhớ lại công thức tính từ thông.

Cách giải:

Từ thông qua mặt M được xác định bởi công thức: $\Phi = BS\cos\alpha$

Đáp án: A

Câu 17 (NB):

Phương pháp:

Nhớ lại khái niệm các quá trình chuyển thể của các chất.

Cách giải:

Quá trình chuyển từ thể rắn thành thể lỏng là quá trình nóng chảy.

Đáp án: C

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

Quá trình đẳng áp: $\frac{V}{T} = const$

Cách giải:

Quá trình đẳng áp: $\frac{V}{T} = const$

$\Rightarrow$ Trong quá trình đẳng áp, thể tích tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

$\Rightarrow$ Thể tích của khối khí giảm khi nhiệt độ của khối khí giảm.

Đáp án: B

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 19 (VD):

Phương pháp:

Đọc và phân tích thí nghiệm.

Cách giải:

a) Giai đoạn 1 chưa cấp điện cho dây điện trở nên nước đá tan do nhận nhiệt lượng từ môi trường $\Rightarrow$ a đúng.

b) Giai đoạn 2 cấp điện cho dây điện trở nên nước đá tan do nhận nhiệt lượng từ dây điện trở và môi trường $\Rightarrow$ b đúng.

c) Ta có:

+ Khối lượng nước đá nóng chảy do nhận nhiệt từ môi trường trong giai đoạn 1 là m_1.

+ Khối lượng nước đá nóng chảy do nhận nhiệt từ môi trường và nguồn điện trong giai đoạn 2 là m_2.

Vì $t_2 = t_1$, do đó $m = m_2 - m_1$.

$\Rightarrow$ c đúng.

d) Phương án thí nghiệm này là một trong những phương án có thể làm giảm được ảnh hưởng (giảm sai số) của sự trao đổi nhiệt với môi trường đến kết quả thí nghiệm.

$\Rightarrow$ d đúng.

Đáp án: Đ, Đ, Đ, Đ

Câu 20 (VD):

Phương pháp:

+ Cảm ứng từ của nam châm có chiều ra N vào S.

+ Áp dụng quy tắc bàn tay trái xác định phơng, chiều của lực từ.

+ Độ lớn lực từ: $F = BIl.\sin\alpha$

Cách giải:

a) Cảm ứng từ do nam châm SN tạo ra có chiều vào Nam (S) ra Bắc (N).

Áp dụng quy tắc bàn tay trái ($\overline{B}$ xuyên qua lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón giữa là chiều của dòng điện I, khi đó ngón cái choãi ra 90^0 chỉ chiều của lực từ $\vec{F}$) $\Rightarrow$ lực từ tác dụng lên đoạn dây PQ hướng xuống dưới.

$\Rightarrow$ a sai.

b) Đoạn dây PQ bị nam châm tác dụng một lực $\vec{F}$ hướng xuống dưới, theo định luật III Newton nam châm bị dây tác dụng một lực $\vec{F'}$ hướng lên $\Rightarrow$ số chỉ cân sẽ giảm so với khi chưa có dòng điện chạy qua dây PQ.

$\Rightarrow$ b sai.

c) Lực từ tác dụng lên đoạn dây PQ là: $F = BIl.\sin\alpha$

Vì cảm ứng từ B vuông góc với dây nên $\alpha = 90^0 \Rightarrow F = BIl$.

$\Rightarrow$ c đúng.

d) Cảm ứng từ $\vec{B}$ có hướng từ cực N sang cực S của nam châm.

$\Rightarrow$ d đúng.

Đáp án: S, S, Đ, Đ

Câu 21 (TH):

Phương pháp:

+ Sử dụng lý thuyết về phản ứng phân hạch, nhiệt hạch.

+ Sử dụng lý thuyết về phóng xạ.

+ Viết phương trình phóng xạ α.

Cách giải:

a) Phản ứng nhiệt hạch là phản ứng toả năng lượng $\Rightarrow$ a sai.

b) Phản ứng phân hạch là phản ứng tỏa năng lượng $\Rightarrow$ b đúng.

c) Phương trình phóng xạ: ${}_{6}^{14}\mathrm{C} \rightarrow {}_{-1}^{0}\beta + {}_{7}^{14}N$ $\Rightarrow$ c sai.

d) Phóng xạ là quá trình tự phát và ngẫu nhiên, không chịu chi phối bởi các yếu tố bên ngoài như: áp suất, nhiệt độ,… $\Rightarrow$ d đúng.

Đáp án: S, Đ, S, Đ

Câu 22 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sóng điện từ.

Cách giải:

a) Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, cường độ điện trường và cảm ứng từ luôn dao động cùng pha.

$\Rightarrow$ a sai.

b) Điều kiện để có giao thoa sóng là hai nguồn sóng phải là hai nguồn kết hợp $\Rightarrow$ vẫn có thể tạo ra được hiện tượng giao thoa sóng điện từ (ví dụ giao thoa sóng ánh sáng).

$\Rightarrow$ b sai.

c) Áp dụng quy tắc bàn tay phải ($\vec{B}$ xuyên qua lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón giữa là chiều của $\vec{v}$, khi đó ngón cái choãi ra 90^0 chỉ chiều của $\vec{E}$) $\Rightarrow$ vectơ cường độ điện trường $\vec{E}$ hướng từ Tây sang Đông.

$\Rightarrow$ c sai.

d) Sóng điện từ là sóng ngang $\Rightarrow$ d đúng.

Đáp án: S, S, S, Đ

III PHẦN III: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 23 (TH):

Phương pháp:

Áp dụng định luật Faraday: $e_c = \left|\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right|$

Cách giải:

Độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung dây là:

$$e_c = \left|\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right| = \left|\frac{N.\Delta B.S}{\Delta t}\right| = \left|\frac{27.(0,500-0,100).2,67.10^{-4}}{0,620}\right|$$

$$e_c = 4,65.10^{-3} V$$

Đáp án: 4,65

Câu 24 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng các công thức: $\begin{cases} i_c = \dfrac{e_c}{R} \\ Q = i_c^2 Rt \end{cases}$

Cách giải:

Nhiệt lượng tỏa ra trên khung dây dẫn trong khoảng thời gian từ trường biến thiên là:

$$Q = i_c^2 Rt = \left(\frac{e_c}{R}\right)^2 Rt$$

$$Q = \left(\frac{4,65.10^{-3}}{0,230}\right)^2 .0,230.0,620 \approx 5,83.10^{-5} (J)$$

Đáp án: 5,83

Câu 25 (VD):

Phương pháp:

Áp dụng phương trình Clapeyron, ta có: $pV = nRT$

Cách giải:

Số mol của CO_2 là:

$$n_{CO_2} = \frac{0,550.10^3}{44} = 12,5(mol) = n_{O_2} = n_{CH_4}$$

Áp dụng phương trình Clapeyron, ta có: $pV = nRT$

$$\Rightarrow p = \frac{nRT}{V} = \frac{12,5.8,31.(-41+273)}{164.10^{-3}} \approx 1,47.10^5 (Pa)$$

Đáp án: 1,47

Câu 26 (VD):

Phương pháp:

+ Áp dụng phương trình Clapeyron, ta có: $pV = nRT$

+ Sử dụng công thức tính khối lượng: $m = n.M$

Cách giải:

Áp dụng phương trình Clapeyron, ta có: $pV = nRT \Rightarrow n = \dfrac{pV}{RT}$

Số mol khí O_2 chứa trong bình là: $n=\frac{pV}{RT}=12,5(mol)$

Khi một lượng khí O_2 được rút ra, số mol khí O_2 còn lại trong bình là: $n_{con}=\frac{0,68pV}{RT}$

Số mol khí O_2 đã được rút ra khỏi bình là:

$$\Delta n=n-n_{con}=\frac{pV}{RT}-0,68\frac{pV}{RT}=0,32\frac{pV}{RT}$$

Khối lượng O_2 đã được rút ra khỏi bình là:

$$m=\Delta n.M=0,32.12,5.32=128g\approx 0,13(kg)$$

Đáp án: 0,13

Câu 27 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính độ phóng xạ: $H_0=N_0.\lambda$

Cách giải:

Độ phóng xạ ban đầu của lượng $^{226}_{88}Ra$ được sơn trên đồng hồ là:

$$H_0=N_0.\lambda=\frac{m_0}{M}.N_A\frac{\ln 2}{T}=\frac{7,4.10^{-6}}{226}.6,02.10^{23}.\frac{\ln 2}{1600.365.86400}$$
$$H_0=270781(Bq)\approx 0,27(MBq)$$

Đáp án: 0,27

Câu 28 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng công thức: $H=H_0.2^{\frac{-t}{T}}$

Cách giải:

Độ phóng xạ của lượng $^{226}_{88}Ra$ còn lại là:

$$H=0,0625H_0$$
$$\Rightarrow 0,0625H_0=H_0.2^{-\frac{t}{T}}$$
$$\Rightarrow 0,0625H_0=H_0.2^{-\frac{t}{1600}}$$
$$\Rightarrow t=6400(nam)$$

Đáp án: 6400