

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề kiểm tra đánh giá có 04 trang)

KHOA HỌC TỰ NHIÊN – MÔN VẬT LÝ –
Thời gian làm bài 50 phút, không kể thời gian phát đề.

Họ và tên thí sinh : _____
Số báo danh : 0 0 0 _ _ _ _

MÃ ĐỀ: 231

Câu 1: Một chất điểm dao động điều hòa, có quỹ đạo là một đoạn thẳng, dài $L = 4d$ (cm). Li độ cực đại khi chất điểm dao động là

- A. $4d$ (cm).
- B. d (cm).
- C. $2d$ (cm).
- D. $8d$ (cm).

Câu 2: Natri ${}_{11}^{24}\text{Na}$ là một chất phóng xạ β^- có chu kì bán rã là T . Ở thời điểm $t = 0$, khối lượng natri là 12g. Cho hằng số Avogadro là $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Sau khoảng thời gian $3T$ thì số hạt β^- sinh ra là

- A. $1,68 \cdot 10^{23}$ hạt.
- B. $2,63 \cdot 10^{23}$ hạt.
- C. $3,03 \cdot 10^{23}$ hạt.
- D. $4,22 \cdot 10^{23}$ hạt.

Câu 3: Con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình nằm ngang với biên độ A . Li độ của vật khi động năng của vật bằng thế năng của lò xo là

- A. $\frac{A\sqrt{3}}{2}$
- B. $\frac{A}{2}$
- C. $\frac{A\sqrt{3}}{3}$
- D. $\frac{A\sqrt{2}}{2}$

Câu 4: Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam, thì ánh sáng huỳnh quang không thể là ánh sáng

- A. tím.
- B. lục.
- C. vàng.
- D. đỏ.

Câu 5: Một con lắc là xo có cơ năng $W = 0,9 \text{ J}$ và biên độ dao động $A = 15 \text{ cm}$. Động năng của con lắc tại li độ $x = -7,5 \text{ cm}$ là

- A. $0,375 \text{ J}$.
- B. $0,455 \text{ J}$.
- C. $0,675 \text{ J}$.
- D. $0,825 \text{ J}$.

Câu 6: Chọn câu ĐÚNG. Trạng thái dừng là

- A. trạng thái ổn định của hệ thống nguyên tử.
- B. trạng thái hạt nhân không dao động.
- C. trạng thái đứng yên của nguyên tử.
- D. trạng thái electron không chuyển động quanh hạt nhân.

Câu 7: Cho hai dao động điều hoà cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = A_1 \cos(\omega t + \pi/2)$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t)$. Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động này là

- A. $A = \sqrt{A_1^2 - A_2^2}$
- B. $A = |A_1 - A_2|$
- C. $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$
- D. $A = |A_1 + A_2|$

Câu 8: Tính chất quan trọng nhất và được sử dụng rộng rãi nhất của tia X là

A. hủy diệt tế bào.

B. làm phát quang một số chất.

C. làm đen kính ảnh.

D. khả năng đâm xuyên.

Câu 9: Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng chu kì có phương trình lần lượt là: $x_1 = 8\sin(5\pi t)$ (cm) ; $x_2 = 8\cos(5\pi t)$ (cm). Phương trình của dao động tổng hợp là

A. $x = 12,14.\cos(5\pi t - \pi/4)$ (cm).

B. $x = 12,14.\cos(5\pi t + \pi)$ (cm).

C. $x = 11,31.\cos(5\pi t - \pi/4)$ (cm).

D. $x = 11,31.\cos(5\pi t + \pi)$ (cm).

Câu 10: Hạt nhân $^{31}_{15}\text{P}$ có

A. 15 proton và 16 neutron.

B. 16 proton và 15 neutron.

C. 15 proton và 31 neutron.

D. 31 proton và 15 neutron.

Câu 11: Một sóng cơ có tần số xác định, khi truyền từ không khí vào nước thì bước sóng của nó sẽ

A. không đổi.

B. tăng.

C. giảm.

D. chưa xác định.

Câu 12: Cho phản ứng hạt nhân $^1_0\text{n} + ^{235}_{92}\text{U} \rightarrow ^{94}_{38}\text{Sr} + \text{X} + 2^1_0\text{n}$. Hạt nhân X có cấu tạo gồm

A. 54 proton, 86 neutron.

B. 86 proton, 54 neutron.

C. 54 proton, 140 neutron.

D. 140 proton, 54 neutron.

Câu 13: Một sóng truyền từ O, dọc theo chiều dương trục Ox, với phương trình $u = 5\cos[100\pi t - \frac{\pi x}{10}]$; trong đó u, x bằng cm; t đo bằng giây. Vận tốc truyền sóng là

A. 50 m/s.

B. 10 m/s.

C. 100 m/s.

D. 500 m/s.

Câu 14: Cho phóng xạ $^A_Z\text{X} \rightarrow ^{22}_{10}\text{Y} + \beta^+$. X là

A. $^{20}_{14}\text{X}$

B. $^{21}_9\text{X}$

C. $^{18}_6\text{X}$

D. $^{22}_{11}\text{X}$

Câu 15: Khi có sóng dừng trên 1 sợi dây đàn hồi, khoảng cách giữa 3 nút liên tiếp là

A. một nửa bước sóng.

B. một bước sóng.

C. hai lần bước sóng.

D. một phần tư bước sóng.

Câu 16: Chọn câu SAI. Khi nói về mẫu nguyên tử Bohr (Bo).

A. Bán kính quỹ đạo dừng của nguyên tử hydro tăng tỉ lệ với các số nguyên liên tiếp.

B. Khi ở trạng thái dừng thì các nguyên tử không bức xạ.

C. Electron chỉ chuyển động quanh hạt nhân trên các quỹ đạo dừng.

D. Có 2 trạng thái dừng là trạng thái cơ bản và trạng thái kích thích.

Câu 17: Sợi dây đàn hồi dài 15 cm, có hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng với 2 nút (không kể 2 đầu). Sóng trên dây có bước sóng là

A. 10 cm.

B. 20 cm.

C. 5 cm.

D. 7,5 cm.

Câu 18: Ứng dụng nổi bật của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo

A. bước sóng ánh sáng.

B. tần số ánh sáng.

C. chiết suất môi trường.

D. vận tốc ánh sáng.

Câu 19: Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa vào

A. hiện tượng điện phân.

B. hiện tượng tự cảm.

C. từ trường quay.

D. hiện tượng cảm ứng điện từ.

Câu 20: Lần lượt chiếu vào bề mặt một kim loại hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ và $1,5\lambda$ thì động năng ban đầu cực đại của các electron quang điện hơn kém nhau 2 lần. Bước sóng giới hạn của kim loại đó là

A. $\lambda_0 = 3\lambda$

B. $\lambda_0 = 1,5\lambda$

C. $\lambda_0 = 2\lambda$

D. $\lambda_0 = 0,5\lambda$

Câu 21: Một khung dây dẫn phẳng có diện tích $S = 50 \text{ (cm}^2\text{)}$, gồm 400 vòng dây, quay đều trong một từ trường đều có vectơ cảm ứng từ vuông góc trục quay của khung và có độ lớn $B = 0,05 \text{ T}$. Từ thông cực đại gửi qua khung là

- A. 1000 Wb. B. 25 Wb. C. 400 Wb. D. 0,1 Wb.

Câu 22: Điều nào sau đây là SAI khi nói về cấu tạo của hạt nhân nguyên tử ?

- A. Tổng số proton Z và số neutron N là số khối A .
 B. Có 2 loại nuclôn là proton mang điện dương và neutron không mang điện.
 C. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ những hạt rất nhỏ gọi là nuclôn.
 D. Một hạt nhân ${}_Z^AX$ có nguyên tử số Z thì có Z proton và có A neutron.

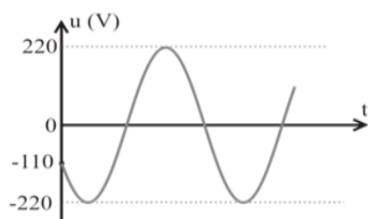
Câu 23: Đoạn mạch xoay chiều chứa cuộn thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. So với cường độ dòng điện trong mạch, điện áp hai đầu mạch

- A. cùng pha. B. vuông pha. C. chậm pha $\frac{\pi}{2}$. D. nhanh pha $\frac{\pi}{2}$.

Câu 24: Xét một phản ứng hạt nhân: ${}_1^2\text{H} + {}_1^2\text{H} \rightarrow {}_2^3\text{He} + n$. Biết khối lượng của các hạt nhân $m_H = 2,0135 \text{ u}$; $m_{He} = 3,0149 \text{ u}$; $m_n = 1,0087 \text{ u}$; $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2$. Phản ứng trên

- A. thu vào 7,4990 MeV. B. thu vào 3,1671 MeV. C. tỏa ra 7,4990 MeV. D. tỏa ra 3,1671 MeV.

Câu 25: Cho đồ thị biến thiên điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch theo thời gian như hình vẽ. Điện áp giữa hai đầu đoạn mạch đó có biểu thức là



- A. $u = 220\cos(\omega t + 2\pi/3) \text{ (V)}$.
 B. $u = 220\sqrt{2} \cos(\omega t + 2\pi/3) \text{ (V)}$.
 C. $u = 220\cos(\omega t - 2\pi/3) \text{ (V)}$.
 D. $u = 220\sqrt{2} \cos(\omega t - 2\pi/3) \text{ (V)}$.

Câu 26: Đồng vị là các nguyên tử mà hạt nhân của nó có

- A. cùng số proton, khác số neutron. B. cùng số neutron, khác số proton.
 C. cùng khối lượng, khác số neutron. D. cùng số nuclôn, khác số proton.

Câu 27: Mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 30 \Omega$ nối tiếp với một cuộn cảm thuần L . Cho biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch bằng 100 V, giữa hai đầu cuộn dây bằng 80 V. Cảm kháng Z_L là

- A. 15 Ω . B. 40 Ω . C. 32 Ω . D. 60 Ω .

Câu 28: Hạt nhân càng bền vững khi có

- A. năng lượng liên kết riêng càng lớn. B. năng lượng liên kết càng lớn.
 C. độ hụt khối càng lớn D. có càng nhiều nucleon.

Câu 29: Biết một đoạn mạch xoay chiều có hai phần tử (thuộc các loại: điện trở thuần R , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , tụ điện có điện dung C) nối tiếp. Hiệu điện thế giữa 2 đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện có biểu thức $u = 40\cos(100\pi t - \pi/2) \text{ (V)}$; $i = 2\cos(100\pi t - \pi/6) \text{ (A)}$. Hai phần tử trên là các phần tử có trị số lần lượt là:

- A. $R = 20 \Omega$; $C = \frac{10^{-3}}{\pi\sqrt{3}} \text{ (F)}$.
 B. $R = 10 \Omega$; $L = \frac{\sqrt{3}}{40} \text{ H}$.
 C. $R = 20 \Omega$; $L = \frac{\sqrt{3}}{40} \text{ H}$.

D. $R = 10 \, \Omega$; $C = \frac{10^{-3}}{\pi\sqrt{3}} \text{ (F)}$.

Câu 30: Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng λ vào bề mặt một tấm nhôm có giới hạn quang điện $0,36 \, \mu\text{m}$. Hiện tượng quang điện không xảy ra nếu λ bằng

- A. $0,36 \, \mu\text{m}$. B. $0,37 \, \mu\text{m}$. C. $0,32 \, \mu\text{m}$. D. $0,3 \, \mu\text{m}$.

Câu 31: Xét một tia sáng đi từ môi trường có chiết suất n_1 sang môi trường có chiết suất n_2 nhỏ hơn. Biết i_{gh} là góc giới hạn phản xạ toàn phần. Biểu thức nào sau đây đúng?

- A. $\sin i_{\text{gh}} = \frac{n_2}{n_1}$. B. $\sin i_{\text{gh}} = n_1 - n_2$. C. $\sin i_{\text{gh}} = \frac{n_1}{n_2}$. D. $\sin i_{\text{gh}} = n_1 + n_2$.

Câu 32: Năng lượng của nguyên tử hiđrô ở hai trạng thái K, M lần lượt là $E_K = -13,6 \text{ eV}$; $E_M = -1,51 \text{ eV}$. Biết hằng số Planck, $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ và $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Bước sóng của vạch quang phổ mà nguyên tử hiđrô phát ra khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K là

- A. $0,089 \, \mu\text{m}$. B. $0,112 \, \mu\text{m}$. C. $0,097 \, \mu\text{m}$. D. $0,103 \, \mu\text{m}$.

Câu 33: Hai điện tích điểm gây ra tại điểm M hai điện trường có các vectơ cường độ điện trường $\vec{E}_1$ và $\vec{E}_2$. Vectơ cường độ điện trường tổng hợp $\vec{E}$ tại M được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $\vec{E} = \vec{E}_1 - \vec{E}_2$. B. $\vec{E} = 2\vec{E}_1 + \vec{E}_2$. C. $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$ D. $\vec{E} = 2\vec{E}_1 - \vec{E}_2$.

Câu 34: Cho số phân tử trong 1 mol chất khí là $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$. Trong 8 gam khí O_2 (^{16}O) có số nguyên tử O là

- A. $3,01 \cdot 10^{23}$. B. $6,02 \cdot 10^{23}$. C. $6,02 \cdot 10^{22}$. D. $15,05 \cdot 10^{23}$.

Câu 35: Một vật dẫn đang có dòng điện một chiều chạy qua. Trong khoảng thời gian Δt , điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn là Δq . Cường độ dòng điện I trong vật dẫn được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $I = 2\Delta q \Delta t$. B. $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$. C. $I = \Delta q \Delta t$ D. $I = 2 \frac{\Delta q}{\Delta t}$.

Câu 36: Sau 3 h phóng xạ kể từ thời điểm ban đầu, số hạt nhân của một đồng vị phóng xạ phân rã 75% số hạt ban đầu. Chu kỳ bán rã của chất đó là

- A. 1,5 h. B. 0,75 h. C. 6 h. D. 3 h.

Câu 37: Một khung dây dẫn phẳng, kín được đặt trong từ trường đều. Trong khoảng thời gian $0,05 \text{ s}$, từ thông qua khung dây tăng đều từ 0 đến $0,02 \text{ Wb}$. Trong khoảng thời gian trên, độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất

- A. $2,5 \text{ V}$. B. $0,02 \text{ V}$. C. $0,05 \text{ V}$. D. $0,4 \text{ V}$.

Câu 38: Chọn câu SAI.

- A. Ánh sáng phát quang có bước sóng ngắn hơn ánh sáng kích thích.
B. Sự huỳnh quang và sự lân quang đều xảy ra ở điều kiện bình thường.
C. Năng lượng các photon của ánh sáng phát quang nhỏ hơn năng lượng các photon của ÁS kích thích.
D. Hiện tượng lân quang có thời gian phát quang dài hơn hiện tượng huỳnh quang.

Câu 39: Hạt nhân $^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng là $59,940 \text{ u}$, biết khối lượng proton: $1,0073 \text{ u}$, khối lượng neutron là $1,0087 \text{ u}$, $1 \text{ u} = 931 \text{ MeV}/c^2$ thì năng lượng liên kết riêng của hạt nhân $^{60}_{27}\text{Co}$ là

- A. $8,44 \text{ MeV}$. B. $4,22 \text{ MeV}$. C. $12,66 \text{ MeV}$. D. $6,88 \text{ MeV}$.

Câu 40: Âm có tần số nằm trong khoảng từ 16 Hz đến 20000 Hz được gọi là

- A. siêu âm và tai người nghe được. B. siêu âm và tai người không nghe được.
C. âm nghe được (âm thanh). D. hạ âm và tai người nghe được.

-

Đề kiểm tra đánh giá gồm 40 câu. **HẾT.**