

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2016 - 2017

Môn: VẬT LÝ – Khối: 12

Thời gian làm bài: 50 phút

Họ tên học sinh :

Số báo danh :

ĐỀ DỰ BỊ

Học sinh sử dụng bảng số liệu sau khi cần thiết

Các hằng số	Các hằng số
$h = 6,625.10^{-34} \text{ (J.s)}$	$1 \text{ u} = 1,66055.10^{-27} \text{ (kg)}$
$c = 3.10^8 \text{ (m/s)}$	$N_A = 6,022.10^{23} \text{ (mol}^{-1}\text{)}$
$1 \text{ eV} = 1,6.10^{-19} \text{ (J)}$	$1 \text{ uc}^2 = 931,5 \text{ (MeV)}$

PHẦN 1 : TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1 : Trong chân không, bước sóng ánh sáng màu lam bằng

- A. 486 mm B. 486 μm C. 486 pm D. 486 nm

Câu 2 : Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

- A. tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.
B. tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời.
C. tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.
D. tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

Câu 3 : Biết bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11} \text{ (m)}$. Bán kính quỹ đạo dừng N trong nguyên tử hiđrô bằng

- A. $84,8.10^{-11} \text{ (m)}$. B. $132,5.10^{-11} \text{ (m)}$.
C. $21,2.10^{-11} \text{ (m)}$. D. $47,7.10^{-11} \text{ (m)}$.

Câu 4: Mạch dao động LC lý tưởng gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = 1/\pi \text{ (mH)}$ và một tụ điện có điện dung $C = 4/\pi \text{ (nF)}$. Chu kỳ dao động của điện tích trên một bản tụ là

- A. 4.10^{-4} (s) B. 4.10^{-5} (s) C. 4.10^{-6} (s) D. 4.10^{-3} (s)

Câu 5 : Trong phản ứng hạt nhân **không** có sự bảo toàn

- A. năng lượng toàn phần. B. số nuclôn.
C. động lượng. D. số prôtôn.

Câu 6 : Trong phản ứng hạt nhân: ${}_{17}^{37}\text{Cl} + X \rightarrow {}_{18}^{37}\text{Ar} + n$, X là hạt :

- A. α B. p C. β^+ D. β^-

Câu 7 : Sự phát sáng nào sau đây là hiện tượng quang - phát quang?

- A. Sự phát sáng của con đom đóm. B. Sự phát sáng của đèn dây tóc.
C. Sự phát sáng của đèn ống thông dụng . D. Sự phát sáng của đèn LED.

Câu 8: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nếu thay ánh sáng đơn sắc màu vàng bằng ánh sáng đơn sắc màu lam và giữ nguyên các điều kiện khác thì trên màn quan sát

- A. khoảng vân không thay đổi B. khoảng vân tăng lên
C. vị trí vân trung tâm thay đổi D. khoảng vân giảm xuống

Câu 9 : Gọi A: công thoát của electron, h: hằng số Planck, c: tốc độ ánh sáng trong chân không, f: tần số của ánh sáng chiếu đến. Điều kiện để có hiện tượng quang điện là

- A. $f \geq \frac{A}{h}$ B. $f \leq \frac{hc}{A}$ C. $f \geq \frac{hc}{A}$ D. $f \leq \frac{A}{h}$

Câu 10 : Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng là 0,57 μm . Năng lượng photon của ánh sáng này bằng

- A. 4,07 eV. B. 5,14 eV. C. 3,34 eV. D. 2,18 eV.

Câu 11: Khi cường độ dòng điện qua cuộn cảm của mạch dao động lý tưởng đạt giá trị cực đại thì

- A. điện áp giữa hai bản tụ đạt giá trị cực đại .
B. năng lượng điện trường của mạch đạt giá trị cực đại .
C. điện tích của tụ điện bằng không .
D. năng lượng từ trường của mạch bằng không .

Câu 12 : Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Trong chân không, photon bay với tốc độ $c = 3.10^8$ m/s dọc theo các tia sáng.
B. Photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì mang năng lượng khác nhau.
C. Năng lượng của một photon không đổi khi truyền trong chân không.
D. Photon tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động

Câu 13: Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

- A. tính cho một nuclôn. B. tính riêng cho hạt nhân ấy.
C. của một cặp proton-proton. D. của một cặp proton-neutron (nơtron).

Câu 14 : Tia Rơn-ghe-n (tia X) có

- A. cùng bản chất với tia tử ngoại.
B. tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.
C. điện tích âm nên nó bị lệch trong điện trường và từ trường.
D. cùng bản chất với sóng âm.

Câu 15 : Hạt nhân Triti (${}^3_1\text{H}$) có

- A. 3 nuclôn, trong đó có 1 nơtron (nơtron). B. 3 nơtron (nơtron) và 1 proton.
C. 3 nuclôn, trong đó có 1 proton. D. 3 proton và 1 nơtron (nơtron).

Câu 16 : Ban đầu có 50 gam chất phóng xạ X có chu kì bán rã T. Khối lượng của chất X còn lại sau khoảng thời gian 3T, kể từ thời điểm ban đầu bằng

- A. 6,25 gam. B. 43,75 gam. C. 16,67 gam. D. 12,5 gam.

Câu 17 : Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $a=1\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1,5 \text{ m}$, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda=0,64\mu\text{m}$. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng

- A. 1,92 mm. B. 1,28 mm. C. 0,96 mm. D. 2,88 mm.

Câu 18 : Cho phản ứng hạt nhân: ${}^{23}_{11}\text{Na} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{20}_{10}\text{Ne}$. Biết khối lượng của các hạt nhân ${}^{23}_{11}\text{Na}$; ${}^{20}_{10}\text{Ne}$; ${}^4_2\text{He}$; ${}^1_1\text{H}$ lần lượt là 22,9837u; 19,9869u; 4,0015u; 1,0073 u. Khẳng định nào sau đây liên quan đến phản ứng hạt nhân trên là đúng?

- A. thu vào là 2,4206 MeV. B. tỏa ra là 2,4219 MeV.
C. tỏa ra là 3,4206 MeV. D. thu vào là 2,4219 MeV.

Câu 19: Thí nghiệm giao thoa ánh sáng với hai khe Young. Nguồn sáng gồm ba bức xạ đỏ, lục, lam để tạo ánh sáng trắng. Bước sóng của ánh sáng đỏ, lục, lam theo thứ tự là $0,64 \mu\text{m}$; $0,54 \mu\text{m}$; $0,48 \mu\text{m}$. Vân sáng trắng đầu tiên kể từ vân trung tâm ứng với vân sáng bậc mấy của ánh sáng lam ?

- A. 24. B. 27. C. 32. D. 36.

Câu 20 : Các mức năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bằng công thức $E_n = \frac{E_0}{n^2}$ với $E_0 = -13,6 \text{ eV}$ và $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6 \dots$. Tính năng lượng ion hóa của nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản

- A. $2,176 \cdot 10^{-12} \text{ J}$ B. $1,764 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ C. $2,176 \cdot 10^{-18} \text{ J}$ D. $1,764 \cdot 10^{-12} \text{ J}$

Câu 21: Nếu các nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích tại mức năng lượng của quỹ đạo N thì sau đó có thể phát ra bao nhiêu vạch quang phổ nằm trong vùng ánh sáng khả kiến?

- A. 6 vạch . B. 2 vạch . C. 3 vạch . D. 4 vạch .

Câu 22 : Natri ${}^{24}_{11}\text{Na}$ là một chất phóng xạ β^- có chu kì bán rã là T. Ở thời điểm $t = 0$, khối lượng natri là 16g. Sau khoảng thời gian 2T thì số hạt β^- sinh ra là

- A. $6,7725 \cdot 10^{23}$ hạt B. $5,27 \cdot 10^{23}$ hạt C. $3,01 \cdot 10^{23}$ hạt D. $2,63 \cdot 10^{23}$ hạt

Câu 23 : Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng của Y-âng, khoảng cách giữa 2 khe là $a = 2\text{mm}$, khoảng cách từ mặt phẳng chứa 2 khe đến màn là $D=1\text{m}$. Bước sóng ánh sáng chiếu vào 2 khe là λ , khoảng vân đo được là $0,2\text{mm}$. Thay bức xạ trên bằng bức xạ có bước sóng $\lambda_1 > \lambda$ thì tại vị trí của vân sáng bậc 3 của bức xạ λ có 1 vân sáng của bức xạ λ_1 . Bức xạ λ_1 có giá trị nào dưới đây:

- A. $\lambda_1 = 0,48\mu\text{m}$. B. $\lambda_1 = 0,52\mu\text{m}$. C. $\lambda_1 = 0,58\mu\text{m}$. D. $\lambda_1 = 0,60\mu\text{m}$.

Câu 24: Người ta dùng hạt prôtôn có động năng 1,6 MeV bắn vào hạt nhân ${}^7_3\text{Li}$ đứng yên, sau phản ứng thu được hai hạt giống nhau có cùng động năng. Giả sử phản ứng không kèm theo bức xạ γ . Biết năng lượng tỏa ra của phản ứng là 17,4 MeV. Động năng của mỗi hạt sinh ra bằng

- A. 7,9 MeV. B. 9,5 MeV. C. 8,7 MeV. D. 0,8 MeV.

PHẦN 2 : TỰ LUẬN

Câu 1 : Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng là $0,57 \mu\text{m}$. Năng lượng photon của ánh sáng này bằng bao nhiêu ?

Câu 2 : Biết bán kính Bo là $r_0 = 5,3.10^{-11}(\text{m})$. Tính bán kính quỹ đạo dừng N trong nguyên tử hiđrô.

Câu 3 : Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là $a=1\text{mm}$, khoảng cách từ hai khe đến màn là $D = 1,5 \text{ m}$, ánh sáng đơn sắc có bước sóng $\lambda=0,64\mu\text{m}$. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng bằng bao nhiêu ?

Câu 4 : Cho phản ứng hạt nhân: ${}^{23}_{11}\text{Na} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^{20}_{10}\text{Ne}$. Lấy khối lượng các hạt nhân ${}^{23}_{11}\text{Na}$; ${}^{20}_{10}\text{Ne}$; ${}^4_2\text{He}$; ${}^1_1\text{H}$ lần lượt là 22,9837u; 19,9869u; 4,0015u; 1,0073 u. Phản ứng này thu hay tỏa một lượng năng lượng bằng bao nhiêu?

Câu 5 : Natri ${}^{24}_{11}\text{Na}$ là một chất phóng xạ β^- có chu kì bán rã là T. Ở thời điểm $t = 0$, khối lượng natri là 16 g. Sau khoảng thời gian $2T$ thì số hạt β^- sinh ra bằng bao nhiêu ?

----- HẾT -----

