

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 :

Mã đề thi 123

Học sinh sử dụng bảng số liệu sau khi cần thiết

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

PHẦN 1 : TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1: Hạt nhân có độ hụt khối càng lớn thì

- A.** càng bền vững.
C. càng kém bền vững
- B.** năng lượng liên kết riêng càng lớn.
D. năng lượng liên kết càng lớn

Câu 2 : Chọn phát biểu đúng khi đề cập đến tia X. Tia X

- A.** có cùng bản chất với sóng siêu âm.
B. là dòng chuyển động có hướng của các êlectrôn từ catôt đến anôt.
C. có bước sóng dài hơn tia tử ngoại.
D. cùng bản chất với sóng truyền hình.

Câu 3: Hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng là 59,919u. Biết khối lượng của prôtôn là 1,0073u và khối lượng của notron là 1,0087u. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ là

- A.** 27.8001u **B.** 0.5652u **C.** 3.154u **D.** 0.5362u

Câu 4 : Trong hiện tượng quang – phát quang , sự hấp thụ hoàn toàn một photon sẽ đưa đến

- A.** sự phát ra một photon khác có năng lượng nhỏ hơn .
B. sự giải phóng một electron tự do .
C. sự phát ra một photon khác có năng lượng lớn hơn .
D. sự giải phóng một cặp electron và lỗ trống .

Câu 5 : Trong phản ứng hạt nhân: ${}^{19}_9F + X \rightarrow {}^{16}_8O + {}^4_2He$, hạt X là

- A.** êlectron. **B.** pôzitron. **C.** prôtôn. **D.** hat α .

Câu 6 : Hiện tượng quang điện ngoài là hiện tượng electron bị bứt ra khỏi tấm kim loại khi

- A.** chiếu vào tấm kim loại này một bức xạ điện từ có bước sóng thích hợp.
B. chiếu vào tấm kim loại này một chùm tia ca tốt.
C. cho dòng điện chạy qua tấm kim loại này.
D. tấm kim loại này bị nung nóng bởi một nguồn nhiệt.

Câu 7 : Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng $0,6\mu\text{m}$. Khoảng vân giao thoa trên màn bằng

- A. 1,33 mm B. 1,2 mm C. 0,3 mm D. 0,6 mm

Câu 8 : Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về quang phổ ?

A. Quang phổ liên tục của nguồn sáng nào thì phụ thuộc thành phần cấu tạo của nguồn sáng ấy.

B. Quang phổ vạch phát xạ là dải sáng có màu biến đổi liên tục từ đỏ tới tím.

C. Quang phổ liên tục thiếu một số vạch màu do bị chất khí hấp thụ được gọi là quang phổ vạch hấp thụ của khí đó.

D. Quang phổ vạch hấp thụ của chất khí hay hơi là các vạch màu đặc trưng cho chất khí hay hơi đó.

Câu 9 : Một ánh sáng đơn sắc màu đỏ được truyền từ chân không (có bước sóng $0,720\mu\text{m}$) vào một chất lỏng có chiết suất là 1,5 đối với ánh sáng này. Trong chất lỏng trên, ánh sáng này có

A. màu lam và có bước sóng $0,480\mu\text{m}$.

B. màu lam và có bước sóng $0,720\mu\text{m}$.

C. màu đỏ và có bước sóng $0,480\mu\text{m}$.

D. màu đỏ và có bước sóng $0,720\mu\text{m}$.

Câu 10 : Nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng $E_1 = -13,6\text{ eV}$. Để chuyển đến trạng thái dừng có mức năng lượng $E_2 = -3,4\text{ eV}$ thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ photon có năng lượng bằng

A. 10,2 eV.

B. -10,2 eV.

C. 17 eV.

D. 4 eV.

Câu 11: Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li ?

A. Sóng dài.

B. Sóng trung.

C. Sóng ngắn.

D. Sóng cực ngắn.

Câu 12 : Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Sự phóng xạ phụ thuộc vào áp suất tác dụng lên bề mặt của khối chất phóng xạ.

B. Chu kì phóng xạ của một chất phụ thuộc vào khối lượng của chất đó.

C. Phóng xạ là phản ứng hạt nhân luôn toả năng lượng.

D. Sự phóng xạ phụ thuộc vào nhiệt độ của chất phóng xạ.

Câu 13 : Số nuclôn của hạt nhân $^{238}_{92}\text{U}$ nhiều hơn số nuclôn của hạt nhân $^{210}_{84}\text{Po}$ là

A. 8

B. 36

C. 28

D. 20

Câu 14 : Sóng điện từ trong chân không có tần số 150kHz thì bước sóng của sóng điện từ đó bằng bao nhiêu?

A. 1000m

B. 100m

C. 2000m

D. 2000km

Câu 15 : Tia tử ngoại được dùng

A. để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.

B. để chụp điện, chiếu điện trong y tế.

C. để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

D. để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.

Câu 16 : Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc; ánh sáng đỏ có bước sóng $\lambda_D = 720 \text{ nm}$, ánh sáng chàm có bước sóng λ_C , với $430 \text{ nm} < \lambda_C < 460 \text{ nm}$. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 7 vân sáng của ánh sáng chàm. Trong khoảng này bao nhiêu vân sáng đỏ ?

- A. 4. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 17 : Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i . Khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 2 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm bằng

- A. i . B. $2i$. C. $3i$. D. $4i$.

Câu 18: Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời ba bức xạ đơn sắc có bước sóng là $\lambda_1 = 0,42 \mu\text{m}$, $\lambda_2 = 0,56 \mu\text{m}$, và $\lambda_3 = 0,63 \mu\text{m}$. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng liên tiếp có màu giống màu vân trung tâm, số vân sáng đơn sắc quan sát được là bao nhiêu?

- A. 18 B. 16 C. 26 D. 14

Câu 19 : Một bóng đèn có công suất phát xạ là 1 W , phát ra bức xạ đơn sắc có bước sóng λ . Biết rằng trong mỗi giây bóng đèn đó phát ra $25 \cdot 10^{18}$ photon, ánh sáng do đèn phát ra là

- A. Bức xạ tử ngoại B. Bức xạ hồng ngoại
C. Bức xạ màu đỏ D. Bức xạ màu tím

Câu 20: Người ta dùng proton $\left({}^1_1p \right)$ bắn phá hạt nhân Be $\left({}^9_4Be \right)$ đứng yên. Hai hạt sinh ra là Heli $\left({}^4_2He \right)$ và X. Biết proton có động năng $W_p = 5,45 \text{ MeV}$, Heli có vận tốc vuông góc với proton và có động năng $W_{He} = 4 \text{ MeV}$. Cho rằng độ lớn của khối lượng của một hạt nhân (đo bằng đơn vị u) xấp xỉ bằng số khối A của nó. Động năng của hạt X bằng

- A. $3,575 \text{ MeV}$. B. $1,225 \text{ MeV}$. C. $6,225 \text{ MeV}$. D. $1,450 \text{ MeV}$.

Câu 21: Đồng vị phóng xạ ${}^{222}_{86}\text{Rn}$ có chu kỳ bán rã $91,2$ giờ. Giả sử lúc đầu có $6,020 \cdot 10^{23}$ hạt nhân chất phóng xạ này. Hỏi sau $182,4$ giờ còn lại bao nhiêu hạt nhân chất phóng xạ đó chưa phân rã?

- A. $1,505 \cdot 10^{23}$ hạt nhân B. $3,010 \cdot 10^{22}$ hạt nhân
C. $1,505 \cdot 10^{22}$ hạt nhân D. $3,010 \cdot 10^{23}$ hạt nhân

Câu 22 : 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 ?

- A. 3 vạch . B. 4 vạch . C. 5 vạch . D. 6 vạch .

Câu 23 : Pôlôni ${}^{210}_{84}\text{Po}$ là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã 138 ngày, phát xạ hạt α và biến thành hạt nhân bền X. Ban đầu có một mẫu ${}^{210}_{84}\text{Po}$ có khối lượng $10,5 \text{ gam}$. Tính khối lượng He tạo thành từ sự phân rã ${}^{210}_{84}\text{Po}$ sau thời gian là một chu kỳ bán rã của Pôlôni.

- A. 1 gam . B. $0,05 \text{ gam}$. C. $0,15 \text{ gam}$. D. $0,1 \text{ gam}$.

Câu 24 : Giữa anôt và catôt của một ống phát tia X có hiệu điện thế không đổi là 18 kV . Bỏ qua động năng của electron khi bứt ra từ catôt. Bước sóng ngắn nhất của tia X mà ống có thể phát ra bằng

- A. $6,901 \text{ pm}$. B. $69,01 \text{ pm}$. C. $49,69 \text{ pm}$ D. $4,969 \text{ pm}$.

PHẦN 2 : TỰ LUẬN

Câu 1 : Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng đơn sắc có bước sóng $0,6 \mu\text{m}$. Khoảng vân giao thoa trên màn bằng bao nhiêu ?

Câu 2 : Nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng $E_1 = -13,6 \text{ eV}$. Để chuyển đến trạng thái dừng có mức năng lượng $E_2 = -3,4 \text{ eV}$ thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ photon có năng lượng bằng bao nhiêu ?

Câu 3 : Hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ có khối lượng là 59,919u. Biết khối lượng của proton là 1,0073u và khối lượng của neutron là 1,0087u. Độ hụt khối của hạt nhân ${}^{60}_{27}\text{Co}$ bằng bao nhiêu ? (tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử)

Câu 4 : Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai ánh sáng đơn sắc; ánh sáng đỏ có bước sóng $\lambda_D = 720 \text{ nm}$, ánh sáng chàm có bước sóng λ_C , với $430 \text{ nm} < \lambda_C < 460 \text{ nm}$. Trên màn, trong khoảng giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 7 vân sáng của ánh sáng chàm. Trong khoảng này bao nhiêu vân sáng đỏ ?

Câu 5: Pôlôni ${}^{210}_{84}\text{Po}$ là chất phóng xạ có chu kỳ bán rã 138 ngày, phát xạ hạt α và biến thành hạt nhân bền X. Ban đầu có một mẫu ${}^{210}_{84}\text{Po}$ có khối lượng 10,5 gam. Tính khối lượng He tạo thành từ sự phân rã ${}^{210}_{84}\text{Po}$ sau thời gian là một chu kỳ bán rã của Pôlôni.

----- HẾT -----