|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC TDTT TP HỒ CHÍ MINH  **TRƯỜNG PTNK TT OLYMPIC** | ĐỀ KIỂM TRA HKII NĂM HỌC 2016 - 2017 Môn: VẬT LÝ; Khối: 12 *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**MÃ ĐỀ THI 139**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

# PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 điểm)

**Câu 1:** Với f1, f2, f3 lần lượt là tần số của tia hồng ngoại, tia tử ngoại và tia gamma (tia γ) thì

Ⓐ f1 > f3 > f2. Ⓑ f2 > f1 > f3 Ⓒ f3 > f1 > f2 Ⓓ f3 > f2 > f1

**Câu 2:** Chất phóng xạ iốt I 131

53

có chu kì bán rã 8 ngày. Lúc đầu có 200g chất này. Sau 24 ngày, số gam iốt

phóng xạ đã bị biến thành chất khác là:

Ⓐ 175g Ⓑ 50g Ⓒ 25g Ⓓ 150g 102

**Câu 3:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm

### 

1010

H mắc nối tiếp với tụ điện

có điện dung

F. Chu kì dao động điện từ riêng của mạch này bằng

### 

Ⓐ 3.10-6 s. Ⓑ 4.10-6 s. Ⓒ 5.10-6 s. Ⓓ 2.10-6 s.

**Câu 4:** Biết khối lượng của proton là 1,00728u; của notron là 1,00866u; của hạt nhân 23 *Na* là

11

22,98373u và 1*u* 931,5*MeV* / *c*2 . Năng lượng liên kết của hạt nhân 23 *Na* bằng

11

## Ⓐ 81,11 MeV Ⓑ 8,11 MeV Ⓒ 16,88 MeV Ⓓ 186,55 MeV

**Câu 5:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 m.

Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm (vân trung tâm ở chính giữa). Số vân sáng là

Ⓐ 15. Ⓑ 13. Ⓒ 17. Ⓓ 11.

**Câu 6:** Khi cho ánh sáng đơn sắc truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác thì

Ⓐ tần số thay đổi và vận tốc thay đổi Ⓑ tần số không đổi và vận tốc không đổi

Ⓒ tần số thay đổi và vận tốc thay đổi Ⓓ tần số không đổi và vận tốc thay đổi

**Câu 7:** Biết công thoát của êlectron khỏi một kim loại là 4,14 eV. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

Ⓐ 0,35 m. Ⓑ 0,50 m. Ⓒ 0,30 m. Ⓓ 0,26 m.

**Câu 8:** Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 **H và tụ điện có điện dung 5 **F. Trong mạch có dao động điện từ tự do. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp mà điện tích trên một bản tụ điện có độ lớn cực đại là

Ⓐ 10 **.106 s. Ⓑ

106 s. Ⓒ 5 **.106 s. Ⓓ 2,5 **.106 s.

**Câu 9:** Một kim loại có công thoát êlectron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm, λ3 = 0,32 μm và λ = 0,35 μm. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng

quang điện ở kim loại này có bước sóng là

Ⓐ λ1 và λ2. Ⓑ λ1, λ2 và λ3. Ⓒ λ3 và λ4. Ⓓ λ2, λ3 và λ4.

**Câu 10:** Cho phản ứng hạt nhân: 23 Na 1 H 4 He 20 Ne . Lấy khối lượng các hạt nhân 23 Na ; 20 Ne ;

11 1 2 10

4 1

11 10

2

2 He ; 1 H lần lượt là 22,9837 u; 19,9869 u; 4,0015 u; 1,0073 u và 1u = 931,5 MeV/c . Trong phản ứng này,

năng lượng

Ⓐ tỏa ra là 2,4219 MeV. Ⓑ thu vào là 2,4219 MeV.

Ⓒ tỏa ra là 3,4524 MeV. Ⓓ thu vào là 3,4524 MeV.

**Câu 11:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh dùng vô tuyến ***không*** có bộ phận nào dưới đây?

Ⓐ Mạch tách sóng. Ⓑ Anten. Ⓒ Mạch biến điệu. Ⓓ Mạch khuyếch đại.

**Câu 12:** Khi nghiên cứu quang phổ của các chất, chất nào dưới đây khi bị nung nóng đến nhiệt độ cao thì

**không** phát ra quang phổ liên tục?

Ⓐ Chất lỏng. Ⓑ Chất rắn.

Ⓒ Chất khí ở áp suất thấp. Ⓓ Chất khí ở áp suất lớn.

**Câu 13:** Hạt nhân C614 phóng xạ β- . Hạt nhân con được sinh ra có

Ⓐ 7 prôtôn và 6 nơtrôn. Ⓑ 5 prôtôn và 6 nơtrôn

Ⓒ 6 prôtôn và 7 nơtrôn Ⓓ 7 prôtôn và 7 nơtrôn

**Câu 14:** Chiết suất của một thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc là 1,6852. Tốc độ của ánh sáng này trong thủy tinh đó là:

Ⓐ 1,87.108 m/s Ⓑ 1,78.108m/s Ⓒ 1,59.108 m/s Ⓓ 1,67.108 m/s

**Câu 15:** Tia tử ngoại

Ⓐ được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn. Ⓑ không truyền được trong chân không.

Ⓒ có tần số tăng khi truyền từ không khí vào nướ**c** Ⓓ có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia gamm**a**

**Câu 16:** Phát biểu nào **sai** khi nói về sóng điện từ?

Ⓐ Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian.

Ⓑ Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau π/2.

Ⓒ Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

Ⓓ Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến.

4 235 56

137

**Câu 17:** Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân 2 *He* ,

56

4

92*U* , 26 *Fe* và

55 *Cs* là

235

*U* Ⓑ

Ⓐ

92

26 *Fe* Ⓒ

137

55

*Cs* Ⓓ

2 *He*

## **Câu 18:** Một mạch dao động điện từ LC, có điện trở thuần không đáng kể. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện biến thiên điều hòa theo thời gian với tần số f . Phát biểu nào sau đây là **sai**?

Ⓐ Năng lượng điện trường biến thiên tuần hoàn với tần số 2 f .

Ⓑ Năng lượng điện từ bằng năng lượng từ trường cực đại.

Ⓒ Năng lượng điện từ biến thiên tuần hoàn với tần số f .

Ⓓ Năng lượng điện từ bằng năng lượng điện trường cực đại.

**Câu 19:** Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 0,589 m. Lấy h = 6,625.10-34J.s; c=3.108 m/s và e = 1,6.10-19 **C;** Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ này có giá trị là

Ⓐ 4,22 eV. Ⓑ 0,21 eV. Ⓒ 2,11 eV Ⓓ 0,42 eV.

**Câu 20:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m, bề rộng miền giao thoa là 1,25 cm. Tổng số vân sáng và vân tối có trong miền giao thoa là

Ⓐ 21 vân. Ⓑ 17 vân. Ⓒ 15 vân. Ⓓ 19 vân.

# PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm): Thí sinh chọn 1 trong 2 phần (phần A hoặc phần B)

* 1. **Dành cho khối tự nhiên:**

## **Câu 1 (1 điểm):** Thực hiện thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4

m, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 1m. Trên màn quan sát, vân sáng bậc 4 cách vân sáng trung tâm 1 đoạn bao nhiêu?

**Câu 2 (1 điểm):** Công thoát êlectron của một kim loại là 7,64.10-19J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là 1 = 0,18 m, 2 = 0,21 m và 3 = 0,35 m. Lấy h=6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s. Bức xạ nào gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại đó?

## **Câu 3 (1 điểm):** Dùng proton bắn vào Liti gây ra phản ứng 1 *p* 7 *Li* 2**. Biết phản ứng toả năng lượng. Hai hạt He có cùng động năng và hợp với nhau góc **. Khối lượng các hạt nhân tính theo u bằng số khối. Tìm điều kiện của góc **?

1 3

* 1. **Dành cho khối xã hội:**

**Câu 1 (1 điểm):** Trình bày nội dung thuyết lượng tử ánh sáng?

## **Câu 2 (1 điểm):** Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D = 1,5 m. Hai khe được chiếu bằng bức xạ có bước sóng λ = 0,6 μm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm (chính giữa) một khoảng 5,4 mm có vân sáng bậc bao nhiêu?

## **Câu 3 (1 điểm):** Dùng proton bắn vào Liti gây ra phản ứng 1 *p* 7 *Li* 2**. Biết phản ứng toả năng lượng. Hai hạt He có cùng động năng và hợp với nhau góc **. Khối lượng các hạt nhân tính theo u bằng số khối. Tìm điều kiện của góc **?

1 3

**HẾT**

**-------------------------------------------------------------**

***Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.***