**SỞ GD&ĐT TP. HCM**

**TRƯỜNG THPT HUỲNH THÚC KHÁNG**

**THI HỌC KỲ 2 - LỚP 12. NĂM HỌC 2016 – 2017**

**MÔN: VẬT LÝ.**

**Mã đề: 204**

**Thời gian: 50 phút**

*Cho biết: Hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; 1u = 931,5 MeV/c2.*

**I. PHẨN TRẮC NGHIỆM ( gồm 24 câu. Tổng 6 điểm, mỗi câu 0,25 điểm)**

**Câu 1:** Một mạch dao đông lý tưởng LC có tần số góc bằng:

**A. . B. . C. . D. .**

**Câu 2:** Năng lượng một phôtôn của ánh sáng đơn sắc có tần số f bằng:

**A.** hcf. **B.** h/f**. C.** hf **. D. .**

**Câu 3:** Khi nói về tia α phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Tia α phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng 2000 m/s.

**B.** Tia α là chùm hạt mang điện tích dương.

**C.** Tia α làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng.

**D.** Tia α là chùm các hạt nhân Hêli (24He).

**Câu 4:** Bản chất tương tác giữa các nuclôn trong hạt nhân là :

**A.** lực tương tác mạnh. **B.** lực điện từ.

**C.** lực hấp dẫn. **D.** lực tĩnh điện.

**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 nơtron.

**Câu 6:** Điện tích trên bản tụ của mạch dao động LC lý tưởng biến thiên theo qui luật q = Qcosωt, thì cường độ dòng điện qua mạch có biểu thức là:

**A.** i = ωQcosωt. **B**. i = ωQsinωt.

**C**. . **D**. .

**Câu 7:**Chiếu tới bề mặt của một kim loại bức xạ có bước sóng , giới hạn quang điện của kim loại đó là . Biết hằng số Plăng là h, vận tốc ánh sáng trong chân không là c **.** Để có hiện tượng quang điện xảy ra thì:

**A.**  **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 8:** Đặc điểm nào sau đây **không đúng** với laze?

**A**. Có tính đơn sắc cao. **B**. Có tính định hướng cao.

**C**. Dựa trên hiện tượng phát xạ cảm ứng. **D**. Các photon có năng lượng cao hơn photon của tia tử ngoại.

**Câu 9:** Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì chất đó sẽ phát quang?

**A**. ánh sáng lam. **B**. ánh sáng vàng. **C**. ánh sáng cam. **D**. ánh sáng đỏ.

**Câu 10:** Giới hạn quang điện của đồng (Cu) là . Biết hằng số plăng h = 6,625.10-34 J.s và vận tốc ánh sáng truyền trong chân không c = 3.108 m/s. Công thoát của êlectron khỏi bề mặt của đồng là:

**A.** 8,625.10-19 J. **B.** 8,526.10-19 J. **C.** 6,265.10-19 J. **D.** 6,625.10-19 J.

**Câu 11:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là 0,55μm. Hệ vân trên màn có khoảng vân là:

**A.** 1,2mm. **B.** 1,0mm. **C.** 1,3mm. **D.** 1,1mm.

**Câu 12:** Khối lượng của hạt nhân  là 9,0027u, khối lượng của nơtron là mn = 1,0086u, khối lượng của proton là mp = 1,0072u. Độ hụt khối của hạt nhân trên là:

**A**. 0,9110u. **B**. 0,0811u. **C**. 0,0691u. **D**. 0,0561u.

**Câu 13:** Cho hạt α có khối lượng 4,0015u. Biết mP = 1,0073u; mn = 1,0087u; 1u = 931MeV/c². Năng lượng liên kết riêng của hạt α là:

**A**. 7,5MeV. **B**. 28,4MeV. **C**. 7,1MeV. **D**. 8,8eV.

**Câu 14:** Số proton có trong 16 gam  là:

**A**. 4,82.1024. **B**. 6,02.1023. **C**. 96,3.1023. **D**. 14,5.1024.

**Câu 15**: Trong quang phổ vạch của hidrô, dãy Lyman được hình thành ứng với sự chuyển của electron từ quỹ đạo ngoài về quỹ đạo:

**A**. L. **B**. K. **C**. M. **D**. N.

**Câu 16**: Bước sóng dài nhất trong dãy Balmer là 0,65 μm. Bước sóng dài nhất trong dãy Lyman là 0,122 μm. Bước sóng dài thứ hai trong dãy Lyman là:

**A**. 0,103μm. **B**. 0,111μm. **C**. 52,8nm. **D**. 0,121μm.

**Câu 17:** Công thoát êlectrôn (êlectron) ra khỏi một kim loại là A = 1,88 eV. Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s và 1 eV = 1,6.10-19 J . Giới hạn quang điện của kim loại đó là:

**A.** 0,66.10-19 μm. **B.** 0,33 μm. **C.** 0,66. μm. **D.** 0,22 μm.

**Câu 18:** Cho phản ứng hạt nhân: . Lấy độ hụt khối của hạt nhân T, hạt nhân D, hạt nhân He lần lượt là 0,009106 u; 0,002491 u; 0,030382 u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng tỏa ra của phản ứng xấp xỉ bằng:

**A.** 17,498 MeV. **B.** 21,076 MeV. **C.** 15,017 MeV. **D.** 200,025 MeV.

**Câu 19:** Theo thuyết tương đối, một êlectron có động năng bằng một nửa năng lượng nghỉ của nó thì êlectron này chuyển động với tốc độ bằng:

**A.** 1,67.108 m/s **B.** 2,75.108 m/s **C.** 2,24.108 m/s **D.** 2,41.108 m/s

**Câu 20:** Trong nguyên tử hiđrô , bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng N là:

**A.** 47,7.10-11m. **B.** 132,5.10-11m. **C.** 21,2.10-11m. **D.** 84,8.10-11m.

**Câu 21:** Hạt nhân càng bền vững khi có:

**A.** số nuclôn càng nhỏ. **B.** năng lượng liên kết riêng càng lớn.

**C.** số nuclôn càng lớn. **D.** năng lượng liên kết càng lớn.

**Câu 22:** Trong phản ứng hạt nhân: , hạt nhân X có:

**A**. 6 nơtron và 6 proton. **B**. 6 nuclon và 6 proton.

**C**. 12 nơtron và 6 proton. **D**. 6 nơtron và 12 proton.

**Câu 23:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, người ta dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 600 nm, khoảng cách giữa hai khe là 1,5mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 3 m. Trên màn, khoảng cách giữa hai vân sáng bậc 5 ở hai phía của vân sáng trung tâm là:

**A.** 9,6 mm. **B.** 24,0 mm. **C.** 6,0 mm. **D.** 12,0 mm.

**Câu 24:** 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?

**A**. Chất khí ở áp suất lớn. **B.** Chất khí ở áp suất thấp.

**C**. Chất lỏng. **D**. Chất rắn.

**II. PHẦN TỰ LUẬN( gồm 4 câu. Tổng 4 điểm, mỗi câu 1 điểm).**

**Câu 25:** Hai khe Y- âng cách nhau 2 mm được chiếu sáng bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,64 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 1,5 m. Tại điểm M cách vân sáng trung sáng trung tâm 1,68 mm là vân sáng hay vân tối thứ mấy?

**Câu 26:** Một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số 5.1014 Hz. Công suất bức xạ điện từ của nguồn là 10 W. Số phôtôn mà nguồn phát ra trong một giây xấp xỉ bằng bao nhiêu?

**Câu 27:** Mạch dao động lý tưởng LC có điện tích cực đại trên tụ điện Q0 = 2.10-6C, điện dung ; độ tự cảm L = 0,9 mH. Xác định tần số dao động riêng của mạch và cường độ hiệu dụng qua mạch.

**Câu 28:** Đồng vị của  phóng xạ phát tia , tạo ra hạt nhân con X. Chu kì bán rã của là 15 ngày. Ban đầu, một mẫu  nguyên chất có khối lượng 12 g. Cho  hạt/mol. Xác định X và tính số hạt β- tạo ra sau thời gian 30 ngày .

# HẾT

**ĐÁP ÁN THI HỌC KỲ 2 - LỚP 12. NĂM HỌC 2016 – 2017**

**MÔN: VẬT LÝ. Mã đề: 204**

**Thời gian: 50 phút – ngày 20 tháng 04.**

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; 1u = 931,5 MeV/c2.*

**I. PHẨN TRẮC NGHIỆM ( gồm 24 câu. Tổng 6 điểm, mỗi câu 0,25 điểm)**

Đáp án

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1A** | **2C** | **3A** | **4A** | **5D** | **6C** | **7D** | **8D** | **9A** | **10D** |
| **11D** | **12C** | **13C** | **14A** | **15B** | **16A** | **17C** | **18A** | **19C** | **20D** |
| **21B** | **22A** | **23D** | **24B** |  |  |  |  |  |  |

**II. PHẦN TỰ LUẬN( gồm 4 câu. Tổng 4 điểm, mỗi câu 1 điểm).**

**Câu 25:** Hai khe Y- âng cách nhau 2 mm được chiếu sáng bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,64 μm. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 1,5 m. Tại điểm M cách vân sáng trung sáng trung tâm 1,68 mm là vân sáng hay vân tối thứ mấy?

**Hướng dẫn** *Có i == 0,48 mm(0,5 đ)  = 3,5 ( vân tối thứ 4 )(0,5 đ)*

**Câu 26:** Một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số 5.1014 Hz. Công suất bức xạ điện từ của nguồn là 10 W. Số phôtôn mà nguồn phát ra trong một giây xấp xỉ bằng bao nhiêu?

**Hướng dẫn** *Ta có công suất bức xạ: P = N.h.f (0,5 đ) => N = 3,02.1019 hạt(0,5 đ)*

**Câu 27:** Mạch dao động lý tưởng LC có điện tích cực đại trên tụ điện Q0 = 2.10-6C, điện dung ; độ tự cảm L = 0,9 mH. Xác định tần số dao động riêng của mạch và cường độ hiệu dụng qua mạch.

**Hướng dẫn**  =2652,58 Hz (1 đ)

**Câu 28:** Đồng vị của  phóng xạ phát tia , tạo ra hạt nhân con X. Chu kì bán rã của là 15 ngày. Ban đầu, một mẫu  nguyên chất có khối lượng 12 g. Cho  hạt/mol. Xác định X và tính số hạt β- tạo ra sau thời gian 30 ngày .

**Hướng dẫn** *Phương trình phóng xạ:*

*Áp dụng định luật bảo toàn số khối và bảo toàn điện tích.*

*vậy X là Mg (0,5 đ)*

*Số hạt nhân ban đầu cùa là : N0 =  ==3,01.1023 hạt*

*Số hạt β- tạo thành bằng số hạt nhân đã phân ra :*

* =2,2575.1023 hạt (0,5 đ)*