**ĐỀ 1 - ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ II - Môn: Vật lí - Lớp 12**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7điểm)**

**Câu 1:** Lấy c= 3.108*m* / *s*. Bức xạ có tần số 1,5.1015*Hz* là

 **A.** tia hồng ngoại.  **B.** tia tử ngoại. **C.** tia X. **D.** ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 2:** Tia X được ứng dụng

 **A.** để sấy khô, sưởi ấm. **B.** trong đầu đọc đĩa CD.

 **C.** trong chiếu điện, chụp điện. **D.** trong khoan cắt kim loại.

**Câu 3:** Gọi *h* là hằng số Plăng, *c* là tốc độ ánh sáng trong chân không. Giới hạn quang điện của một kim loại có công thoát *A* được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 4:** Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

 **A.** Ánh sáng lam. **B.** Ánh sáng đỏ. **C.** Ánh sáng tím. **D.** Ánh sáng lục.

**Câu 5:** Giới hạn quang dẫn của một chất bán dẫn là 0,6625 µm. Chiếu vào chất bán dẫn đó lần lượt các chùm bức xạ đơn sắc có năng lượng Lấy *h* = 6,625.10-34 J.s; *c* = 3.108 m/s. Hiện tượng quang điện trong xảy ra với chùm bức xạ

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

**Câu 6:** Trong thí nghiệm về sự tán sắc của Niu – tơn, gọi lần lượt là góc lệch của các tia sáng: màu cam, màu vàng, màu lam và màu tím so với chùm tia ánh sáng trắng khi tới lăng kính. Góc lệch nhỏ nhất là

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

**Câu 7:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóngkhoảng cách giữa hai khe a = 1,2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 0,5 m. Khoảng cách từ vân sáng chính giữa đến vân sáng bậc 4 là

 **A.** 2,5 mm. **B.** 2 mm. **C.** 1,5 mm. **D.** 1 mm.

**Câu 8:** Một sóng điện từ có tần số *f* đang lan truyền trong chân không với tốc độ *c*. Sóng này có bước sóng là

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

**Câu 9:** Số prôtôn trong hạt nhân là bao nhiêu?

 **A.** 14 **B.** 13 **C.** 27 **D.** 40

**Câu 10:** Quang điện trở có nguyên tắc hoạt động dựa trên hiện tượng

 **A.** nhiệt điện. **B.** quang điện ngoài. **C.** quang – phát quang. **D.** quang điện trong.

**Câu 11:** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, micro ở máy phát thanh có tác dụng

 **A.** biến dao động âm thành dao động điện có cùng tần số. **B.** tách sóng âm tần ra khỏi sóng cao tần.

 **C.** biến dao động điện thành dao động âm có cùng tần số. **D.** trộn sóng âm tần với sóng cao tần.

**Câu 12:** Biết độ hụt khối của hạt nhânlàtốc độ ánh sáng trong chân không là *c*. Hạt nhân có năng lượng liên kết bằng **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13:** Mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung Dao động điện từ riêng của mạch có tần số góc bằng

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

**Câu 14:** Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

 **A.** Mạch khuếch đại. **B.** Phần cảm. **C.** Ống chuẩn trực. **D.** Phần ứng.

**Câu 15:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai nguồn kết hợp phát ra hai sóng ánh sáng có cùng bước sóng *λ* và hiệu số pha của hai nguồn không đổi theo thời gian*.* Tại những điểm có vân sángthì hiệu đường đi của hai sóng từ nguồn truyền tới đó bằng

 **A.**  với  **B.**  với 

 **C.**  với  **D.**  với 

**Câu 16:** Theo mẫu nguyên tử Bo, khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng *E*n sang trạng thái dừng có năng lượng *E*m thấp hơn thì nó phát ra một phôtôn có năng lượngCông thức nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 17:** Điện từ trường là một trường có hai thành phần nào sau đây?

 **A.** Điện trường đều và từ trường đều. **B.** Điện trường biến thiên và từ trường biến thiên.

 **C.** Từ trường đều và điện trường biến thiên. **D.** Từ trường biến thiên và điện trường đều.

**Câu 18:** Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính các quỹ đạo dừng: *K; L; M; N; O;*... của electron tăng tỉ lệ với bình phương của các số nguyên liên tiếp. Quỹ đạo dừng *K* có bán kính *ro* (bán kính Bo). Quỹ đạo dừng *N* có bán kính

 **A.** 16 *ro*. **B.** 9 *ro*. **C.** 4 *ro*. **D.** 25 *ro*.

**Câu 19:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa 6 vân sáng liên tiếp trên màn quan sát là 3,0 mm. Khoảng vân trên màn là

 **A.** 0,75 mm. **B.** 0,60 mm. **C.** 1,5 mm. **D.** 1,2 mm.

**Câu 20:** Biết tốc độ ánh sáng trong chân không là *c*. Theo thuyết tương đối, một vật có khối lượng nghỉ *m*0 thì có năng lượng nghỉ là **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 21:** Trong chân không bức xạ đơn sắc màu vàng có bước sóng Lấy *h* = 6,625.10-34J.s; *c* = 3.108 m/s; 1eV = 1,6.10-19J. Năng lượng của mỗi phôtôn ứng với bức xạ này là

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

**Câu 22:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng, D là khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát*, a* là khoảng cách giữa khe. Hệ thức đúng để tính khoảng vân *i* trên màn là

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

**Câu 23:** Tia hồng ngoại **không** có tính chất nào sau đây?

 **A.** Có thể biến điệu được như sóng điện từ cao tần. **B.** Có tác dụng nhiệt rất mạnh.

 **C.** Có khả năng gây ra một số phản ứng hóa học. **D.** Làm ion hóa không khí.

**Câu 24:** Một mạch dao động lí tưởng gồm tụ điện có điện dung *C* và cuộn cảm thuần có độ tự cảm *L*đang dao động điện từ tự do. Đại lượng là

 **A.** chu kì dao động điện từ tự do trong mạch. **B.** cường độ điện trường trong tụ điện.

 **C.** cảm ứng từ trong cuộn cảm. **D.** tần số dao động điện từ tự do trong mạch.

**Câu 25:** Cho khối lượng của prôton, nơtron, hạt nhânlần lượt là 1,0073 u; 1,0087 u; 36,9565 u. Độ hụt khối của là **A.** 0,3402 u. **B.** 0,3650 u. **C.** 0,3384 u. **D.** 0,3132 u.

**Câu 26:** Trong các hạt nhân sau và  Hạt nhân nào sau đây bền vững nhất?

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

**Câu 27:** Hạt nhân  có chưa 3 prôton và 4 nơtron. Hạt nhân  là

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

**Câu 28:** Đường sức của điện trường xoáy có dạng là những đường nào sau đây?

 **A.** Đường cong kín. **B.** Đường Hypebol. **C.** Đường Parabol. **D.** Đường thẳng.-------------

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Câu 29.** Một mạch dao động *LC* lí tưởng đang có điện từ tự do. Cường độ dòng điện tức thời trong mạch có phương trình  Tính độ lớn điện tích của một bản tụ tại thời điểm cường độ dòng điện tức thời trong mạch có giá trị bằng 40mA.

**Câu 30.** Cho phản ứng hạt nhân ****Biết khối lượng của nơtron, hạt nhân X, hạt nhân ****lần lượt là 1,0087 u; 2,0135 u; 3,0149 u. Lấy 1u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng tỏa hay thu năng lượng? Tính năng lượng của phản ứng tỏa hay thu này.

**Câu 31.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng  khoảng cách giữa hai khe a = 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D. Biết tại M cách vân trung tâm 1,2 mm là vân sáng bậc 4. Nếu dịch chuyển màn xa thêm một đoạn 25 cm theo phương vuông góc với mặt phẳng hai khe thì tại M là vị trí vân sáng bậc 3. Tính bước sóng.

**Câu 32.** Biết mức năng lượng của êlectron khi ở quỹ đạo K là -13,6 eV và mức năng lượng khi ở quỹ đạo L là -3,4 eV. Gọi *f*1 là tần số ứng với phôtôn của mức năng lượng thoát ra khi êlectron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K, *f*2 là tần số ứng với phôtôn thoát ra khi êlectron chuyển từ ∞ về quỹ đạo K. Tính tỉ số ****.

**--- HẾT---**

**MÃ 232**

****

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Nội dung** |
| **Câu 1****(1 điểm)** | +/  |
| +/  |
| +/  |
| +/  |
| **Câu 2****(1 điểm)** | +/  |
| +/  |
| +/ Suy ra: phản ứng tỏa năng lượng W. |
| +/ Năng lượng tỏa ra:  |
| **Câu 3****(0,5 điểm)** | +/ Khi chưa dịch chuyển màn +/ Khi dịch chuyển màn thêm 25 cm thì  |
| +/ Vậy  |
| **Câu 4****(0,5 điểm)** | +/ Tần số ứng với phôtôn thoát ra khi êlectron chuyển từ ∞ về quỹ đạo K:  +/ Tần số ứng với phôtôn thoát ra khi êlectron chuyển từ L về quỹ đạo K:   |
| +/ **Tỉ số:**  |

**ĐỀ 2 - ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ II - Môn: Vật lí - Lớp 12**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(7,0 điểm)***

**Câu 1.** Mạch dao động điện từ LC lí tưởng đang hoạt động. Điện tích của một bản tụ điện

 **A.** biến thiên theo hàm bậc nhất của thời gian **B.** biến thiên theo hàm bậc hai của thời gian

 **C.** không thay đổi theo thời gian **D.** biến thiên điều hòa theo thời gian

**Câu 2.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi q0 là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại trong mạch là

 **A.** I0 = . **B.** q0ω. **C.** q0ω2. **D.** .

**Câu 3.** Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Đường sức điện trường của điện trường xoáy giống như đường sức điện trường do một điện tích không đổi, đứng yên gây ra.

 **B.** Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường xoáy.

 **C.** Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy.

 **D.** Đường cảm ứng từ của từ trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức điện trường.

**Câu 4.** Điện trường xoáy là điện trường

 **A.** có các đường sức bao quanh các đường cảm ứng từ **B.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi

 **C.** của các điện tích đứng yên **D.** có các đường sức không khép kín

**Câu 5.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là sai?

 **A.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

 **B.** Sóng điện từ là sóng ngang.

 **C.** Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c=3.108 m/s.

 **D.** Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 6**. Tim phát biểu **sai** về hiện tượng tán sắc:

 A. Tán sắc là hiện tượng một chùm ánh sáng trắng hẹp bị tách thành nhiều chùm sáng đơn sắc khác nhau

 B. Hiện tượng tán sắc chứng tỏ ánh sáng trắng là tập hợp vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau.

 C. Thí nghiệm của Newton về tán sắc ánh sáng chứng tỏ lăng kính là nguyên nhân của hiện tượng tán sắc.

 D. Nguyên nhân của hiện tượng tán sắc là do chiết suất của các môi trường đối với các ánh sáng đơn sắc khác

**Câu 7.** Từ hiện tượng tán sắc ánh sáng, kết luận nào sau đây là đúng khi nói về chiết suất của một môi trường?
 A. Chiết suất của môi trường như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.
 B. Chiết suất của môi trường lớn đôí với những ánh sáng có bước sóng dài.
 C. Chiết suất của môi trường lớn đôí với những ánh sáng có bước sóng ngắn.
 D. Chiết suất của môi trường nhỏ khi môi trường có nhiều ánh sáng truyền qua.

**Câu 8**. Nói về giao thoa ánh sáng, tìm phát biểu sai.

 A. Hiện tượng giao thoa ánh sáng chỉ giải thích được bằng sự giao thoa của hai sóng kết hợp

 B. Hiện tượng giao thoa ánh sáng là một bằng chứng thực nghiệm quan trọng khẳng định ánh sáng có tính chất sóng.

 C. Trong miền giao thoa, những vạch sáng ứng với những chỗ hai sóng gặp nhau tăng cường lẫn nhau.

 D. Trong miền giao thoa, những vạch tối ứng với những chỗ hai sóng tới không gặp được nhau.

**Câu 9.** Một nguồn sáng đơn sắc *λ* = 0,6μm chiếu vào một mặt phẳng chứa hai khe hở S1, S2 cách nhau 1mm và cách đều nguồn sáng. Đặt một màn ảnh song song và cách mặt phẳng chứa hai khe 1m. Vị trí vân sáng bậc 3

 A. 1,5 mm B. 1,8 mm C. 2,1 mm D. kết quả khác

**Câu 10.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

 A. Trong máy quang phổ thì ống chuẩn trực có tác dụng tạo ra chùm tia sáng song song.

 B. Trong máy quang phổ thì buồng ảnh nằm ở phía sau lăng kính.

 C. Trong máy quang phổ thì lăng kính có tác dụng phân tích chùm ánh sáng phức tạp song song thành các chùm sáng đơn sắc song song.

 D. Trong máy quang phổ thì quang phổ của một chùm sáng thu được trong buồng ảnh của máy là một dãi sáng có màu cồng vồng

**Câu 11.** Tia hồng ngoại
 A. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng. B. được ứng dụng để sưởi ấm.
 C. không phải là sóng điện từ. D. không truyền được trong chân không.

**Câu 12.** Khi nói về tính chất của tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là **sai**?
 A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có tác dụng nhiệt.
 B. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại cùng có bản chất sóng điện từ.
 C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là các bức xạ không nhìn thấy.
 D. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng tia tử ngoại.

**Câu 13.** Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.
 B. Tia X do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.
 C. Tia X có thể được phát ra từ các đèn điện.

 D. Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật.

**Câu 14.** Phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu vào kim loại ánh sáng có bước sóng thích hợp.
 B. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng êlectron bị bắn ra khỏi kim loại khi kim loại bị đốt nóng.
 C. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng êlectron liên kết được giải phóng thành êlectron dẫn khi chất bán dẫn được chiếu bằng bức xạ thích hợp.
 D. Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng điện trở của chất bán dẫn tăng lên khi chiếu ánh sáng thích hợp vào chất bán dẫn.

**Câu 15.** Năng lượng của phôtôn ứng với ánh sáng có bước sóng 768 nm là
 A. 1,62 eV. B. 16,2 eV. C.. D. 2,6 eV.

**Câu 16.** Chỉ ra phát biểu **sai**
 A. Pin quang điện là dụng cụ biến đổi trực tiếp năng lượng ánh sáng thành điện năng.
 B. Pin quang điện hoạt động dựa vào hiện tượng quang dẫn.
 C. Quang trở và pin quang điện hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện ngoài.
 D. Quang trở là một điện trở có trị số phụ thuộc cường độ chùm sáng thích hợp chiếu vào nó.

**Câu 17.** Một chất có khả năng phát quang ánh sáng màu đỏ và ánh sáng màu lục. Nếu dùng tia tử ngoại để kích thích sự phát quang của chất đó thì ánh sáng phát quang có thể có màu nào?

 A. Màu đỏ. B. Màu vàng. C. Màu lục. D. Màu lam.

**Câu 18.** Trong nguyên tử hidro, với r0 là bán kính Bo thì bán kính quỹ đạo dừng của electron không thể

 A.12r0. B. 25r0  C. 9r0. D. 16r0.

**Câu 19.** Khi êlectron trong nguyên tử hđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng sang quỹ đạo dừng có năng lượng thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng
 A. 0,0974 B. 0,4340. C. 0,4860. D. 0,6563.

**Câu 20.** Hạt nhân nguyên tử cấu tạo bởi

 A. prôtôn, nơtron và êlectron. B. nơtron và êlectron. C. prôtôn, nơtron. D. prôtôn và êlectron

**Câu 21.** Đơn vị khối lượng nguyên tử ( u ) có giá trị nào sau đây?

 A . 1 u = 1,66 .10-24 kg B . 1 u = 1,66 .10-27 kg C . 1 u = 1,6 .10-21 kg D . 1 u = 9,1.10-31 kg

**Câu 22.** Nguyên tử  gồm

 A. 11 prôtôn và 23 nơ trôn B. 12 prôtôn và 11 nơ trôn

 C. 12 nơ trôn và 23 nuclôn D. 11 nuclôn và 12 nơ trôn

**Câu 23.** Độ hụt khối của hạt nhân là ( đặt N = A - Z) :

 A. = Nmn - Zmp. B. = m - Nmp - Zmp.

 C. = (Nmn + Zmp ) - m. D. = Zmp - Nmn

**Câu 24.**  có khối lượng hạt nhân là 16,9947u. Năng lượng liên kết riêng của mỗi nuclôn là:

 A. 8,79 MeV. B. 7,78 MeV. C.6,01MeV. D. 8,96 MeV.

**Câu 25.** Cho ba hạt nhân X, Y và Z có số nuclôn tương ứng là AX, AY, AZ với AX = 2AY = 0,5AZ. Biết năng lượng liên kết của từng hạt nhân tương ứng là ΔEX, ΔEY, ΔEZ với ΔEZ < ΔEX < ΔEY. Sắp xếp các hạt nhân này theo thứ tự tính bền vững giảm dần là

 A. Y, X, Z. B. Y, Z, X. C. X, Y, Z. D. Z, X, Y.

**Câu 26.** Một sóng điện từ có tần số 900KHz khi truyền trong không khí. Sóng điện từ này thuộc loại sóng:

 A. Sóng dài B. Sóng trung C. Sóng ngắn D. Sóng cực ngắn

**Câu 27.** Trong các công thức sau, công thức nào đúng với công thức xác đình vị trí vân sáng trên màn?

 A.  B.  C.  D.

**Câu 28.** Trong thí nghiệm của Y- âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe 1mm, khoảng cách từ hai khe đến màn 1m, chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng  = 0,5μm. Khoảng cách giữa hai vân sáng nằm ở hai đầu miền giao thoa là 5mm. Số vân sáng quan sát được

 A. 9 B. 10 C. 11 D. 12

**I. PHẦN TỰ LUẬN *(3,0 điểm)***

**Câu 1 (1 điểm):** Một mạch dao động, biết tụ điện có điện dung là 120 pF và cuộn cảm có độ tự cảm là 3 mH. Tính chu kì dao động riêng của mạch

**Câu 2 (1 điểm):** Khối lượng của hạt nhân  là 10,031(u), khối lượng của prôtôn là 1,0072(u), khối lượng của nơtron là 1,0086(u). Tính năng lượng liên kết của hạt nhân 

**Câu 3 (0,5 điểm):** Một nguồn sáng phát ra đồng thời hai ánh sáng đơn sắc màu đỏ có bước sóng bằng 0,72 và bức xạ màu cam có bước sóng  (0,6 chiếu vào khe Y-âng. Trên màn người ta quan sát thấy giữa vân sáng cùng màu và gần nhất so với vân trung tâm có 8 vân màu cam. Bước sóng của bức xạ  bao nhiêu?

**Câu 4 (0,5 điểm):** Electron đang ở quỹ đạo n chưa rõ thì chuyển về quỹ đạo L và thấy rằng bán kính quỹ đạo đã giảm đi 4 lần. Hỏi ban đầu êlectron đang ở quỹ đạo nào?

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:** *Mỗi đáp án đúng 025 điểm*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 | Câu 7 | Câu 8 | Câu 9 | Câu 10 | Câu 11 | Câu 12 | Câu 13 | Câu 14 |
| D | B | A | A | A | C | C | D | B | D | B | C | A | C |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 15 | Câu 16 | Câu 17 | Câu 18 | Câu 19 | Câu 20 | Câu 21 | Câu 22 | Câu 23 | Câu 24 | Câu 25 | Câu 26 | Câu 27 | Câu 28 |
| A | C | B | A | A | C | B | C | C | B | A | B | C | C |

**I. PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Câu hỏi*** | ***Nội dung*** |
| **1** | *T=2π = 2 π-15 =3,77.10-6 s* |
| **2** | W == = 46,016 MeV |
| **3** | Vị trí vân trùng là: k1.λ1 = k2.λ2 <=> k1.0,72 = 9.λ2 => λ2 = 0,08k1Mà: 0,6µm < λ2 < 0,68 µm <=> 7,5 < k1 < 8,5=>k1=8 => λ2 = 0,64µm |
| **4** | Bán kính quỹ đạo L: Bán kính quỹ đạo n:Theo đề bài:  Vậy êlectron ban đầu đang ở quỹ đạo N. |

**ĐỀ 3 - ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ II - Môn: Vật lí - Lớp 12**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM** (*7,0 điểm*)

**Câu 1:** Dao động điện từ trong mạch dao động LC là quá trình

 **A.** biến đổi theo hàm mũ của cường độ dòng điện.

 **B.** biến đổi không tuần hoàn của điện tích trên tụ điện.

 **C.** chuyển hoá tuần hoàn giữa năng lượng từ trường và năng lượng điện trường.

 **D.** bảo toàn hiệu điện thế giữa hai cực tụ điện.

**Câu 2:** Trong thí nghiệm giao thoa Y-âng,ánh sáng nhìn thấy được có bản chất

**A.** sóng cơ học **B.** dòng các electron **C.** điện từ trường **D.** sóng điện từ.

**Câu 3:** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số góc ω. Gọi là điện tích cực đại của một bản tụ điện thì cường độ dòng điện cực đại I0 trong mạch là

**A.** . **B.** ω. **C.** I0 = . **D.** q0ω2.

**Câu 4:** Sóng điện từ và sóng cơ học **không** có chung tính chất nào dưới đây?

 **A**. Truyền được trong chân không. **B.** Mang năng lượng. **C.** Khúc xạ. **D**. Phản xạ.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về điện từ trường?

 **A.** Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một điện trường xoáy.

 **B.** Nếu tại một nơi có một điện trường không đều thì tại nơi đó xuất hiện một từ trường xoáy.

 **C.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường.

 **D.** Điện từ trường xuất hiện xung quanh một chỗ có tia lửa điện.

**Câu 6:** Khi nói về điện từ trường, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A**. Điện tích điểm dao động theo thời gian sinh ra điện từ trường trong không gian xung quanh nó.

**B**. Từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra điện trường biến thiên.

**C**. Điện từ trường lan truyền trong chân không với tốc độ nhỏ hơn tốc độ ánh sáng trong chân không.

**D**. Điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra từ trường biến thiên.

**Câu 7:** Từ hiện tượng tán sắc và giao thoa ánh sáng, kết luận nào sau đây là đúng khi nói về chiết suất của một môi trường?

 **A**. Chiết suất của môi trường như nhau đối với mọi ánh sáng đơn sắc.

 **B**. Chiết suất của môi trường lớn đối với những ánh sáng có bước sóng dài.

 **C.** Chiết suất của môi trường lớn đối với những ánh sáng có bước sóng ngắn.

 **D.** Chiết suất của môi trường nhỏ khi môi trường có nhiều ánh sáng truyền qua.

**Câu 8:** Gọi nđ, ntvà nvlần lượt là chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sángđơn sắc đỏ, tím và vàng. Sắp xếp nào sau đây là đúng?

 **A.** nt> nđ> nv. **B.** nđ> nv> nt. **C.** nđ< nt< nv. **D.** nđ< nv< nt.

**Câu 9:** Vị trí vân sá*n*g trong thí nghiệm giao thoa của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 10:** Hai khe Y-âng cách nhau 3mm được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,60. Các vân giao thoa được hứng trên màn cách hai khe 2 m. Tại điểm M cách vân trung tâm 1,2 mm có

 A. Vân sáng bậc 2. B. Vân sáng bậc 3. C. Vân tối bậc 2. D. Vân tối bậc 3.

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

 **A.** Tia hồng ngoại do các vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh phát ra.

 **B.** Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn 0,36 μm.

 **C.** Tia hồng ngoại là bức xạ màu hồng.

 **D.** Tia hồng ngoại bị lệch trong điện trường và từ trường.

**Câu 12:** Chọn câu đúng.

 **A**. Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.

 **B**. Tia X do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.

 **C.** Tia X có thể được phát ra từ các đèn điện.

 **D**. Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là ***không*** đúng?

 **A**. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng vạch màu, màu sắc vạch, vị trí và độ sáng tỉ đối của các vạch quang phổ.

 **B**. Mỗi nguyên tố hoá học ở trạng thái khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích phát sáng có một quang phổ vạch phát xạ đặc trưng.

 **C.** Quang phổ vạch phát xạ là những dải màu biến đổi liên tục nằm trên một nền tối.

 **D**. Quang phổ vạch phát xạ là một hệ thống các vạch sáng màu nằm riêng rẽ trên một nền tối.

**Câu 14:**Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là

 **A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia Rơn – ghen, tia tử ngoại.

**B.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia Rơn – ghen.

**C.** tia Rơn – ghen, tia tử ngoại, ánh sáng tím, tia hồng ngoại.

**D.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn – ghen.

**Câu 15:** Hiện tượng các electron bị bật ra khỏi mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào gọi là

 **A.** hiện tượng bức xạ electron **B**. hiện tượng quang điện bên ngoài

 **C.** hiện tượng quang dẫn **D.** hiện tượng quang điện bên trong

**Câu 16:** Chiếu một chù*m* bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,35. Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng là

 **A.** 0,1 **B.** 0,2 **C.** 0,3 **D**. 0,4

**Câu 17:** Theo định nghĩa, hiện tượng quang điện trong là

 **A**. hiện tượng quang điện xảy ra trên mặt ngoài một chất bán dẫn.

 **B**. hiện tượng quang điện xảy ra bên trong một chất bán dẫm.

 **C**. nguyên nhân sinh ra hiện tượng quang dẫn.

 **D.** sự giải phóng các êléctron liên kết để chúng trở thành êléctron dẫn nhờ tác dụng của một bức xạ điện từ.

**Câu 18:** Pin quang điện được dùng trong chương trình “năng lượng xanh” có nguyên tắc hoạt động dựa vào hiện tượng

**A.** quang điện trong. **B.** quang điện ngoài. **C.** tán sắc ánh sáng. **D.** phát quang của chất rắn.

**Câu 19:**  Tia laz*e* không có đặc điểm nào dưới đây:

 **A.** Độ đơn sắc cao.  **B**. độ định hướng cao. **C**. Cường độ lớn.  **D**. Công suất lớn.

**Câu 20:** Nguyên tử hiđrô đan*g* ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng E0 = - 13,6e. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng En= –3,4 eV thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng

 **A.** -10,2 eV. **B**. 17 eV. **C**. 4 eV. **D**. 10,2 eV.

**Câu 21:** Hạt nhân Triti có

 **A.** 3 nuclon, trong đó có 1 proton.  **B.** 3 notron và 1 proton.

 **C.** 3 nuclon, trong đó có 1 notron. **D.** 3 proton và 1 notron.

**Câu 22:** Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng nghỉ E và khối lượng m của vật là: **A.** E = mc2/2 **B.** E = m2c **C.** E= mc2 **D.** E = 2mc2

**Câu 23:** Hạt nhân  có

 **A**. A notron. **B.** Z proton. **C.** A-Z proton. **D.** A electron.

**Câu 24:** Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân, ,  và  là

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

**Câu 25:** Biết khối lượng của prôtôn là 1,00728 u; của nơtron là 1,00866 u; của hạt nhân Na là 22,98373 u và 1u = 931,5 MeV/c 2. Năng lượng liên kết của Na bằng

**A.** 8,11 MeV. **B.** 81,11 MeV. **C.** 186,55 MeV. **D.** 18,66 MeV.

**Câu 26:** Trong sơ đồ khối của một máy phát thanh vô tuyến đơn giản và một máy thu thanh đơn giản đều có bộ phận nào sau đây?

 **A.** Micrô. **B.** Mạch biến điệu. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Anten.

**Câu 27:** Các phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn

 **A.** số nuclôn. **B.** số nơtron (nơtron). **C.** khối lượng. **D.** số prôtôn.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa 2 khe là a = 1,2 mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là D = 2 m. Nguồn phát ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,6 μm. Khoảng vân giao thoa là

 **A**. 1mm **B**. 104 mm  **C**. .10-4 mm **D**. 10mm

**II. PhẦn tỰ luẬn** *(3,0 điểm)*

**Câu 1 (1 điểm):** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm H mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung F. Tính chu kì dao động điện từ riêng của mạch.

**Câu 2 (1 điểm):** Cho khối lượng của hạt prôton; nơtron và hạt nhân đơteri  lần lượt là 1,0073u ; 1,0087u và 2,0136u. Biết 1u = 931,5MeV/c2. Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân đơteri ?

**Câu 3 (0.5 điểm):** Cho mức năng lượng của nguyên tử hirdo xác định bằng công thức  với ; n=1.2.3…; h = 6,625.10-34 (J.s) ; c = 3.108 (m/s). Tính bước sóng của bức xạ khi electron ở quĩ đạo dừng thứ ba chuyển về quĩ đạo dừng thứ hai?

**Câu 4 (0.5 điểm):** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe hẹp S phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng là μm (màu tím), μm (màu lục). Biết mm, m. Xét một vùng giao thoa rộng 3 cm trên màn quan sát đối xứng với vân trung tâm, số vân sáng màu tím trong vùng này là bao nhiêu?

−−−−−−−−−− HẾT −−−−−−−−−−

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM** (*7,00 điểm*)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Đáp án** | C | D | B | A | B | C | C | D | B | B | A | A | C | B |
|  |
| **Câu** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| **Đáp án** | B | D | D | A | D | D | A | C | B | B | C | D | A | A |

*\* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm.*

**II. PHẦN TỰ LUẬN** (*3,00 điểm*)

|  |  |
| --- | --- |
| Câu hỏi | Nội dung |
| **Câu 1**(1 điểm) | Công thức tính chu kì T = 2π, |
| Thay số tính được **T=** 2.10-6 s. |
| **Câu 2**(0,5 điểm) |  Viết được công thức ε= = |
|  Thay số tính được: ε= 1,12 MeV/nuclôn |
| **Câu 3**(1 điểm) | E3 = - C:\Users\PC\AppData\Local\Temp\ksohtml5992\wps17.pngeV = - 1,511 eV; E2 = - C:\Users\PC\AppData\Local\Temp\ksohtml5992\wps18.pngeV = - 3,400 eV;E3 - E2 = C:\Users\PC\AppData\Local\Temp\ksohtml5992\wps19.png  32 = C:\Users\PC\AppData\Local\Temp\ksohtml5992\wps20.png = 6,576.10-7 m = 0,6576 m. |
| **Câu 4**(0,5 điểm) | Khoảng vân giao thoa của hai ánh sáng: Số vạch sáng tím có trên màn là:  |
| Tìm số vân tím bị trùng: .Suy ra số vạch tím đơn sắc có trên màn là: Ntím=N1-Ntr=35-9=26. |

**ĐỀ 4 - ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ II - Môn: Vật lí - Lớp 12**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (*7,0 điểm*)**

**Câu 1.** Tần số góc của dao động điện từ tự do trong mạch LC có điện trở thuần không đáng kể được xác định bởi biểu thức

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

**Câu 2.** Biểu thức cường độ dòng điện trong mạch ℓà i = I0cos(ωt) thì biểu thức của hiệu điện thế giữa hai bản cực của tụ điện ℓà u = U0cos(ωt + ϕ) với

 **A.** ϕ = 0 **B.** ϕ = - ϕ **C.** ϕ = π **D.** ϕ = - π

**Câu 3**.Trong mạch dao động LC lí tưởng có dao động điện từ tự do thì

 **A**. năng lượng điện trường tập trung ở cuộn cảm.

 **B**. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường luôn không đổi.

 **C**. năng lượng từ trường tập trung ở tụ điện.

 **D**. năng lượng điện từ của mạch được bảo toàn.

**Câu 4.** Sóng điện từ

 **A.** là sóng ngang. **B.** là sóng dọc.

 **C.** không truyền được trong chân không. **D.** chỉ truyền được trong chân không.

**Câu 5.** Chọn phát biểu **sai** khi nói về ánh sáng đơn sắc

 **A.** Ánh sáng đơn sắc ℓà ánh sáng có màu sắc xác định trong mọi môi trường.

 **B.** Ánh sáng đơn sắc ℓà ánh sáng có tần số xác định trong mọi môi trường.

 **C.** Ánh sáng đơn sắc ℓà ánh sáng không bị tán sắc

 **D.** Ánh sáng đơn sắc ℓà ánh sáng có bước sóng xác định trong mọi môi trường.

**Câu 6.** Chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng đơn sắc đỏ vàng, tím ℓần ℓượt ℓà nd, nv, nt. Chọn sắp xếp **đúng**?

 **A.** nd < nt < nv  **B.** nt < nd < nv **C.** nd < nv < nt **D.** nt < nv < nd

**Câu 7.** Hiện tượng giao thoa sóng ánh sáng chỉ quan sát được khi hai nguồn ánh sáng ℓà hai nguồn

 **A.** Đơn sắc **B.** Cùng màu sắc **C.** Kết hợp  **D.** Cùng cường độ sáng

**Câu 8.** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng vàng bằng Yâng, khoảng cách giữa hai khe sáng a = 0,3mm, khoảng cách từ hai khe đến màn D = 1m. khoảng vân đo được i = 2mm. Bước sóng ánh sáng trên là

 **A.** 6 μm **B.** 1,5 μm **C.** 0,6μm **D.** 15μm

**Câu 9.** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng bằng khe Yâng. Cho S1S2 = 1mm, khoảng cách giữa hai khe S1S2 đến màn ℓà 2m, bước sóng ánh sáng dùng trong thí nghiệm ℓà λ = 0,5 μm. x ℓà khoảng cách từ điểm M trên màn đến vân trung tâm. Muốn M nằm trên vân tối bậc 2

 **A.** xM = 1,5mm **B.** xM = 4mm **C.** xM = 2,5mm **D.** xM = 5mm

**Câu 10.** Máy quang phổ lăng kính là dụng cụ dùng để

 **A.** tổng hợp ánh sáng trắng từ các ánh sáng đơn sắc.

  **B.** phân tích chùm sáng phức tạp ra các thành phần đơn sắc.

 **C.** đo bước sóng của các ánh sáng đơn sắc.

 **D.** nhận biết thành phần cấu tạo của một nguồn phát quang phổ liên tục.

**Câu 11.** Kết ℓuận nào sau đây ℓà **sai**. Với tia Tử ngoại

 **A.** Truyền được trong chân không. **B.** Có khả năng ℓàm ion hoá chất khí.

 **C.** Không bị nước và thuỷ tinh hấp thụ. **D.** Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tím.

**Câu 12.** Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào dưới đây là tia hồng ngoại?

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

**Câu 13.** Sóng điện từ trong chân không có tần số f = 150kHz, bước sóng của sóng điện từ:

 **A**. λ =2000m. **B**. λ =2000km. **C**. λ =1000m. **D**. λ =1000km.

**Câu 14.** Tia X được tạo ra bằng cách nào sau đây

1. Cho một chùm electron nhanh bắn vào một kim loại khó nóng chảy có nguyên tử lượng lớn.
2. Cho một chùm electron chậm bắn vào một kim loại.
3. Chiếu tia tử ngoại vào kim loại có nguyên tử lượng lớn.
4. Chiếu tia hồng ngoại vào một kim loại.

**Câu 15.**Chọn câu đúng.

 **A**. Tia X là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại.

 **B**. Tia X do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra.

 **C**. Tia X có thể được phát ra từ các đèn điện.

 **D**. Tia X có thể xuyên qua tất cả mọi vật.

**Câu 16.** Electron quang điện bị bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu ánh sáng nếu :

 **A.**Cường độ của chùm sáng rất lớn.  **B.** Bước sóng của ánh sáng lớn.

 **C.**Tần số ánh sáng nhỏ.  **D.** Bước sóng nhỏ hơn hay bằng một giới hạn xác định.

**Câu 17.** Năng lượng của phôtôn là 2,8.10-19J. Cho hằng số Planck h = 6,625.10-34J.s ; vận tốc của ánh sáng trong chân không là c = 3.108m/s. Bước sóng của ánh sáng

 **A.** 0,45m **B.** 0,58m **C.** 0,66m **D.** 0,71m

**Câu 18*.*** Quang dẫn là hiện tượng

 **A.** Dẫn điện của chất bán dẫn lúc được chiếu sáng.

 **B.** Kim loại phát xạ electron lúc được chiếu sáng.

 **C.** Điện trở của một chất giảm rất nhiều khi hạ nhiệt độ xuống rất thấp.

 **D.** Bứt quang electron ra khỏi bề mặt chất bán dẫn.

**Câu 19 .** Một ống phát ra tia Rơghen , phát ra bức xạ có bước sóng nhỏ nhất là 5.10-10m .Tính năng

lượng của photôn tương ứng

 **A.** 3975.10-19J **B.** 3,975.10-19J **C.** 9375.10-19J **D.** 9,375.10-19J

**Câu 20** **.** Đối với nguyên tử hiđrô , biểu thức nào dưới đây chỉ ra bán kính r của quỹ đạo dừng ( thứ n ) của nó : ( n là lượng tử số , ro là bán kính của Bo )

 **A.** r = nro **B.** r = n2ro **C.** r2 = n2ro **D.** 

**Câu 21 .** Trong nguyên tử hiđrô, êlectrôn từ quỹ đạo L chuyển về quỹ đạo K có năng lượng EK = –13,6*eV*. Bước sóng bức xạ phát ra bằng là *λ=*0,1218*μm*. Mức năng lượng ứng với quỹ đạo L bằng

 **A.** 3,2*eV* **B.** –3,4*eV* **С.** –4,1*eV* **D.** –5,6*eV*

**Câu 22.** Đơn vị khối lượng nguyên tử ( u ) có giá trị nào sau đây?

 **A** . 1 u = 1,66 .10-24 kg **B** . 1 u = 1,66 .10-27 kg **C** . 1 u = 1,6 .10-21 kg **D** . 1 u = 9,1.10-31 kg

**Câu 23.** Hạt nhân pôlôni  có

 **A**. 84 prôton và 210 nơtron **B**. 84 prôton và 126 nơtron

 **C**. 84 nơtron và 210 prôton **D**. 84 nuclon và 210 nơtron

**Câu 24.** Lực hạt nhân là

 **A**. lực tĩnh điện . **B**. lực liên kết giữa các nơtron .

 **C**. lực liên kết giữa các prôtôn .  **D**. lực liên kết giữa các nuclôn

**Câu 25.** Khối lượng của hạt nhân  là 10,031(u), khối lượng của prôtôn là 1,0072(u), khối lượng của nơtron là 1,0086(u). Độ hụt khối của hạt nhân là

 **A.** 0,0561 (u) **B**. 0,0691 (u) **C**. 0,0811 (u) **D.** 0,0494 (u)

**Câu 26:** Giả sử hai hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X lớn hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

 **A**. hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

  **B.** hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

 **C.** năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

  **D.** năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

**Câu 27.** Đại lượng nào đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân ?

 **A.** Năng lượng liên kết. **B**. Năng lượng liên kết riêng. **C.** Số hạt prôlôn. **D**. Số hạt nuclôn.

**Câu 28.** Cho năng lượng liên kết hạt nhân  là 28,3MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân đó là

 **A**. 14,15 MeV/nuclon **B**. 14,15 eV/nuclon **C**. 7,075 MeV/nuclon **D**. 4,72 MeV/nuclon

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (*3,0 điểm*)**

**Câu 1:** Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C = 0,2 μF. Biết dây dẫn có điện trở thuần không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Xác định chu kì, tần số riêng của mạch.

**Câu 2.** Hạt nhân có khối lượng 10,0135u. Khối lượng của nơtrôn (nơtron) mn = 1,0087u, khối lượng của prôtôn (prôton) mP = 1,0073u, 1u = 931 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân là 

**Câu 3.** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Iâng (Y-âng), khoảng cách giữa hai khe là 2mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2m. Chiếu sáng hai khe bằng ánh sáng hỗn hợp gồm hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng 500 nm và 660 nm thì thu được hệ vân giao thoa trên màn. Biết vân sáng chính giữa (trung tâm) ứng với hai bức xạ trên trùng nhau. Khoảng cách từ vân chính giữa đến vân gần nhất cùng màu với vân chính giữa là bao nhiêu?

**Câu 4.** Chiếu chùm bức xạ điện từ có tần số f = 5,76.1014 Hz vào một miếng kim loại thì các quang electron có vận tốc ban đầu cực đại là v = 0,4.106 m/s. Tính công thoát electron và bước sóng giới hạn quang điện của kim loại đó.

**HD Giải** : A = hf - = 3,088.10-19 J; λ0 = = 0,64.10-6 m.

**ĐỀ 5 - ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ II - Môn: Vật lí - Lớp 12**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM** (*7,0 điểm*)

**Câu 1:**Tần số của dao động điện từ trong mạch dao động thoả mãn hệ thức nào sau đây?

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

**Câu 2:**Mạch LC lí tưởng đang có dao động điện từ với độ lớn cường độ dòng điện cực đại là I0 và điện tích cực đại trong mạch Q0. Chu kỳ dao động riêng của mạch là

 **A.**  **.** **B.** 2π. **C.** 2πQ0I0. **D.** .

**Câu 3:** Khi nói về ánh sáng đơn sắc, phát biểu nào sau đây **đúng**?

 **A.** Ánh sáng đơn sắc không bị thay đổi bước sóng khi truyền từ không khí vào lăng kính thủy tinh.

 **B.** Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

 **C.** Ánh sáng đơn sắc bị đổi màu khi truyền qua lăng kính.

 **D.** Ánh sáng đơn sắc bị tán sắc khi truyền qua lăng kính.

**Câu 4*:*** Các phản ứng hạt nhân tuân theo định luật bảo toàn

 **A.** số nuclôn. **B.** số nơtron. **C.** khối lượng. **D.** số prôtôn.

**Câu 5:**Chiếu xiên từ không khí vào dầu trong suốt một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, vàng và lam. Gọi *rđ , rl, rv* lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu lam và tia màu vàng. Hệ thức đúng là

 **A.** *rđ > rl > rv* . **B.** *rđ < rl < rv* . **C.** *rl < rv < rđ*. **D.** *rđ = rl = rv* .

**Câu 6:**Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

 **A.** bước sóng của ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại.

 **B.** công thoát của các êlectron ở bề mặt kim loại đó.

 **C**. bước sóng giới hạn của ánh sáng kích thích để gây ra hiện tượng quang điện cho kim loại đó.

 **D**. có giá trị lớn nhất khi electron hết bức ra khỏi bề mặt kim loại.

**Câu 7:**Đơn vị đo khối lượng trong vật lí hạt nhân là

 **A.** kilôgam (kg). **B.** đơn vị khối lượng nguyên tử (u).

 **C.** đơn vị  hoặc  **D.** kilôgam, đơn vị khối lượng nguyên tử, đơn vị  hoặc .

**Câu 8:** Năng lượng photon của tia X có bước sóng 0,5.10-10 m là

**A**. 3,975.10-15 J. **B**. 4,97.10-15 J. **C**. 42.10-15 J. **D**. 45,67.10-15 J.

**Câu 9:**Trong mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng là trạng thái

 **A.** mà ta có thể tính được chính xác năng lượng của nó.

 **B.** nguyên tử không hấp thụ năng lượng.

 **C.** trong đó nguyên tử có năng lượng xác định và không bức xạ.

 **D.** mà năng lượng của nguyên tử không thể thay đổi được.

**Câu 10:**Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo K chuyển lên quỹ đạo P thì bán kính quỹ đạo tăng một lượng

 **A**. 12r0. **B**. 36r0. **C**. 9r0. **D**. 35r0.

**Câu 11:** Vị trí các vân tối trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc của Y-âng được xác định bằng công thức nào sau đây? **A. .** **B.  .** **C. .**  **D.  .**

**Câu 12:**Trong hiện tượng quang

 **A.** điện, êlectron bật ra khỏi kim loại khi có ánh sáng chiếu vào là vì ánh sáng đó có bước sóng λ xác định.

 **B.** điện, êlectron bật ra khỏi kim loại khi có ánh sáng chiếu vào là vì năng lượng phôtôn ánh sáng đó lớn hơn năng lượng của êlectron.

 **C.** dẫn, êlectron bật ra khỏi kim loại khi có ánh sáng chiếu vào là vì năng lượng phôtôn lớn hơn công thoát của êlectron khỏi kim loại đó.

 **D.** dẫn, năng lượng phô tôn của ánh sáng kích đủ lớn cung cấp cho mỗi êlectron liên kết để chúng trở thành êlectron dẫn.

**Câu 13:** Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

 **A.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài ở kim loại.

 **B.** có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

 **C.** có tác dụng nhiệt rất mạnh**.**

 **D.** không bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về điện từ trường?

 **A.** Nếu tại một nơi có một từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một điện trường xoáy.

 **B.** Nếu tại một nơi có một điện trường không đều thì tại nơi đó xuất hiện một từ trường xoáy.

 **C.** Điện trường và từ trường là hai mặt thể hiện khác nhau của một loại trường duy nhất gọi là điện từ trường.

 **D.** Điện từ trường xuất hiện xung quanh một chỗ có tia lửa điện.

**Câu 15:**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, bước sóng của ánh sáng đơn sắc chiếu đến hai khe là 0,55 µm. Hệ vân trên màn quan sát có khoảng vân là

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

**Câu 16:**Điện trường xoáy là điện trường

 **A.** có đường sức là đường cong kín **B.** của các điện tích đứng yên.

 **C.** có các đường sức không khép kín. **D.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.

**Câu 17:** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến điện **không** có bộ phận nào dưới đây?

 **A.** Mạch biến điệu. **B.** Mạch tách sóng. **C.** Mạch khuếch đại. **D.** Mạch phát dao động cao tần.

**Câu 18:**Chọn phát biểu đúng.

 **A.** Chất quang dẫn là chất có khả năng dẫn ánh sáng.

 **B.** Hiện tượng quang điện trong được ứng dụng trong quang điện trở và pin quang điện.

 **C.** Pin quang điện có hiệu suất rất lớn, gần bằng 100%.

 **D.** Suất điện động của pin quang điện rất lớn.

**Câu 19:**Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

 **A.** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều có khả năng ion hóa chất khí như nhau.

 **B.** Nguồn phát ra tia tử ngoại thì không thể phát ra tia hồng ngoại.

 **C.** Tia hồng ngoại gây ra hiện tượng quang điện còn tia tử ngoại thì không.

 **D.** Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là những bức xạ không nhìn thấy.

**Câu 20:** Chiếu điện và chụp điện trong các bệnh viện là ứng dụng của

 **A.** tia α. **B.** tia tử ngoại. **C.** tia hồng ngoại. **D.** tia X.

**Câu 21:**Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

 **A.** Hệ tán sắc. **B.** Phần cảm. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Phần ứng.

**Câu 22:**Trong hạt nhân có bao nhiêu nơ tron?

 **A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 23:**Trong phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng thì

 **A.** khối lượng các hạt ban đầu nhỏ hơn khối lượng các hạt tạo thành.

 **B.** độ hụt khối của các hạt ban đầu nhỏ hơn độ hụt khối các hạt tạo thành.

 **C.** năng lượng liên kết của các hạt ban đầu lớn hơn của các hạt tạo thành.

 **D.** năng lượng liên kết riêng của các hạt ban đầu lớn hơn của các hạt tạo thành.

**Câu 24:** Biết khối lượng của hạt nhân là , khối lượng của prôtôn là: , khối lượng của nơtron là: , . Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là

 **A.** 5,42 MeV. **B.** 37,9 MeV. **C.** 20,6 MeV. **D.** 37,8 MeV.

**Câu 25:**Nếu so sánh độ bền vững của các hạt nhân thì hạt nhân càng bền vững khi

 **A.** năng lượng liên kết càng lớn. **B.** năng lượng liên kết riêng càng lớn.

 **C.** số nuclon càng nhiều.  **D.** số nuclon càng ít.

**Câu 26:**Chọn phát biểu **sai** khi vận dụng các định luật bảo toàn vào sự phóng xạ?

 **A.** Trong phóng xạ gamma thì khối lượng hạt nhân con bằng khối lượng hạt nhân mẹ.

 **B.** Phóng xạ beta cộng có sự biến đổi một prôtôn thành một nơtron kèm theo một pozitron và hạt nơtrinô.

 **C.** Phóng xạ beta trừ có sự biến đổi một nơtron thành một prôtôn kèm theo một pozitron và phản hạt nơtrinô.

 **D.** Trong sự phóng xạ luôn có khối lượng và năng lượng toàn phần được bảo toàn.

**Câu 27:**Chất phóng xạ Xesi  có chu kì bán rã là 7 phút. Hằng số phóng xạ của Xesi là

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

**Câu 28:** Phản ứng nhiệt hạch là sự

 **A.** phân chia một hạt nhân nhẹ thành hai hạt nhân nhẹ hơn kèm theo sự toả nhiệt.

 **B.** kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình htành một hạt nhân rất nặng ở nhiệt độ rất cao .

 **C.** phân chia một hạt nhân rất nặng thành các hạt nhân nhẹ hơn .

 **D.** kết hợp hai hạt nhân rất nhẹ thành một hạt nhân nặng hơn trong điều kiện nhiệt độ rất cao.

**II. PhẦn tỰ luẬn** *(3,0 điểm)*

**Câu 1:**Một mạch dao động điện từ LC lí tưởng, ở thời điểm ban đầu điện tích trên một bản tụ điện đạt cực đại 10 nC. Thời gian để tụ phóng hết điện tích là 2 µs. Cường độ hiệu dụng của dòng điện trong mạch là bao nhiêu?

**Câu 2:**Một học sinh làm thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc để đo bước sóngánh sáng. Khoảng cách hai khe sáng là 1,00 ± 0,05 (mm). Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn đo được là 2,00 ± 0,01 (m); khoảng cách giữa 10 vân sáng liên tiếp đo được là 10,80 ± 0,14 (mm). Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm bằng bao nhiêu?

**Câu 3:**Một ngọn đèn phát ra ánh sáng đơn sắc đỏ có bước sóng λ = 0,7 µm. Hãy xác định năng lượng của phôtôn ánh sáng này.

**Câu 4:**Hạt  có động năng 5,3 MeV bắn vào một hạt nhân  đang đứng yên, gây ra phản ứng: . Hạt n chuyển động theo phương vuông góc với phương chuyển động của hạt . Cho biết phản ứng tỏa ra một năng lượng 5,7 MeV. Tính động năng của hạt nhân X. Coi khối lượng của các hạt nhân xấp xỉ bằng số khối của nó.

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM** (*7,00 điểm*)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Đáp án** | D | B | B | A | C | C | D | A | C | D | B | D | C | B |
|  |
| **Câu** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| **Đáp án** | D | A | B | B | D | D | A | D | B | A | B | D | B | D |

*\* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm.*

**II. PHẦN TỰ LUẬN** (*3,00 điểm*)

|  |  |
| --- | --- |
| Câu hỏi | Nội dung |
| **Câu 1**(1 điểm) | Thời gian phóng hết điện tích chính là thời gian từ lúc q = Q0 đến q = 0 và bằng T/4:  |
|  |
| **Câu 2**(0,5 điểm) | Khoảng cách giữa 10 vân sáng liên tiếp bằng 9i Bước sóng:   |
| Sai số:  => Bước sóng bằng: 0,60 ± 0,04 µm |
| **Câu 3**(1 điểm) | Ta có:  eV |
| **Câu 4**(0,5 điểm) | Theo định luật bảo toản năng lượng ta có:  |
| Theo định luật bảo toàn động lượng ta có: Từ l và 2  |