|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **TRƯỜNG THPT THANH KHÊ** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 NĂM HỌC 2020-2021**  **Môn: Vật lí. Lớp: 12**  *Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

**ĐỀ 1**

***Họ và tên học sinh:………………………... Mã số học sinh:………………………….***

**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. Kết quả khác

**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?

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT THANH KHÊ  TỔ VẬT LÍ- CÔNG NGHỆ | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II, NĂM HỌC 2020 - 2021**  Môn: Vật lí, Lớp 12  ***Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề*** |

**ĐỀ 2:**

**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 −−−−−−−−−−

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD- ĐT TP ĐÀ NẴNG**  ĐỀ MINH HỌA | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2020-2021**  **Môn thi: Vật lí, Lớp 12**  *Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

**ĐỀ 3:**

*Họ và tên học sinh:…………………………... Mã số học sinh:………………………….*

**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.

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐÀ NẴNG**  TRƯỜNG THPT THANH KHÊ | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II, NĂM HỌC 2020 - 2021**  **Môn: Vật lí, Lớp 12**  ***Thời gian làm bài 45 phút, không tính thời gian phát đề*** |

**ĐỀ 4**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (*7,0 điểm*)**

**Câu 1:** Một mạch dao động LC gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm L không đổi và một tụ điện có điện dung C thay đổi. Biết điện trở của dây dẫn là không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Khi điện dung có giá trị C1 thì tần số dao động riêng của mạch là f1. Khi điện dung có giá trị C2 = 4C1 thì tần số dao động riêng của mạch:

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

**Câu 2:** 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 3:** Điện trường xoáy **không** có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Sinh ra từ trường biến thiên. **B.** Có các đường sức không khép kín.

**C.** Lan truyền theo phương vuông góc với vectơ cảm ứng từ. **D.** Không tách rời từ trường biến thiên.

**Câu 4:** Khi phân tích thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, ta phát hiện ra

**A.** điện trường.  **B.** từ trường. **C.** điện từ trường. **D.** điện trường xoáy.

**Câu 5:** Đặc điểm nào dưới đây **không phải** là đặc điểm của sóng điện từ?

**A.** Mạng năng lượng. **B.** Là sóng dọc.

**C.** Bị nhiễu xạ khi gặp vật cản. **D.** Truyền được trong chân không.

**Câu 6:** Trong sơ đồ khối của một máy thu sóng vô tuyến đơn giản **không có** bộ phận nào dưới đây?

**A.** Mạch thu sóng điện từ. **B.** Mạch biến điệu. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Mạch khuếch đại.

**Câu** **7:** Chiết suất của một môi trường trong suốt đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là đại lượng

**A.** không đổi, có giá trị như nhau đối với tất cả các ánh sáng có màu từ đỏ đến tím.

**B.** thay đổi, chiết suất là lớn nhất đối với ánh sáng đỏ và nhỏ nhất đối với ánh sáng tím.

**C.** thay đổi, chiết suất là lớn nhất đối với ánh sáng tím và nhỏ nhất đối với ánh sáng đỏ.

**D.** thay đổi, chiết suất lớn nhất đối với ánh sáng màu lục và nhỏ nhất đối với ánh sáng đỏ.

**Câu 8:** Một ánh sáng đơn sắc có bước sóng của nó trong chân không là 0,6 μm và trong chất lỏng trong suốt là 0,4 μm. Chiết suất của chất lỏng đối với ánh sáng đó là

**A.** 1 **B.** 4/3 **C.** 1,5 **D.** 2/3

**Câu** **9:** Thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng rút ra được kết luận quan trọng gì?

**A.** Ánh sáng có tính chất sóng. **B.** Ánh sáng có tính chất hạt.

**C.** Ánh sáng bị lệch đường truyền khi qua lăng kính.

**D.** Ánh sáng truyền thẳng trong một môi trường trong suốt và đồng tính.

**Câu 10:** Hai sóng ánh sáng có cùng tần số, được gọi là sóng kết hợp nếu có

**A.** cùng biên độ và cùng pha. **B.** cùng biên độ và hiệu số pha không đổi theo thời gian.

**C.** hiệu số pha không đổi theo thời gian. **D.** hiệu số pha và hiệu biên độ không đổi theo thời gian.

**Câu** **11:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 1mm, khoảng cách từ hai khe tới màn là 1m. Khoảng cách giữa 3 vân sáng liên tiếp là 0,9mm. Bước sóng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là **A.** 0,6. **B.** 0,65. **C.** 0,45. **D.** 0,51.

**Câu** **12:** Trong thí nghiệm Y-âng, nếu khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là i thì vân tối thứ hai xuất hiện trên màn tại vị trí cách vân sáng trung tâm một khoảng bằng

**A.** 0,5i. **B.** 2i. **C.** i. **D.** 1,5i.

**Câu 13:** Chọn câu đúng.

**A.** Quang phổ liên tục của một vật phụ thuộc vào bản chất của vật nóng sáng.

**B.** Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.

**C.** Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.

**D.** Quang phổ liên tục phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

**A.** Vật có nhiệt độ trên 30000C phát ra tia tử ngoại rất mạnh.

**B.** Tia tử ngoại không bị thạch anh hấp thụ. **C.** Tia tử ngoại có tác dụng nhiệt.

**D.** Tia tử ngoại là sóng điện từ có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

**Câu 15:** Bức xạ có bước sóng tử 10-9 m đến 4.10-7m là bức xạ nào?

**A.** Tia X. **B.** Ánh sáng nhìn thấy. **C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia tử ngoại.

**Câu 16:** Để tạo ra chùm tia X, chỉ cần phóng một chùm êlectron có vận tốc lớn đập vào

**A.** một vật rắn bất kỳ. **B.** một vật rắn có nguyên tử lượng lớn.

**C.** một vật rắn, lỏng, khí bất kỳ. **D.** một vật rắn hoặc lỏng bất kỳ.

**Câu 17:** Hiện tượng quang điện là hiện tượng electron bật ra khỏi kim loại khi kim loại được

**A.** nung nóng. **B.** ion đập vào. **C.** hiệu điện thế lớn. **D.** chiếu sáng thích hợp.

**Câu 18:** Chiếu một chùm bức xạ vào tấm kẽm có giới hạn quang điện 0,35. Hiện tượng quang điện sẽ ***không*** xảy ra khi chùm bức xạ chiếu vào tấm kẽm có bước sóng là

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

**Câu 19:** Trong hiện tượng quang – phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một phôtôn sẽ đưa đến

**A.** sự giải phóng một electron tự do. **B.** sự giải phóng một electron liên kết.

**C.** sự giải phóng một cặp electron và lỗ trống. **D.** sự phát ra một phôtôn khác.

**Câu 20:** Chọn câu ***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 điện trong.

**C.** Pin quang điện và quang điện trở đều hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện ngoài.

**D.** Quang điện trở là một điện trở có trị số phụ thuộc chùm sáng thích hợp chiếu vào nó.

**Câu 21:** Tia laze ***không*** có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Đơn sắc cao. **B.** Định hướng cao. **C.** Cường độ lớn. **D.** Công suất lớn.

**Câu 22:** Trong nguyên tử Hiđrô, bán kính Bo là ro. Electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì phải

**A.** tăng thêm 8ro **B.** giảm bớt 8ro **C.** tăng thêm 9ro **D.** giảm bớt 9ro

**Câu 23:** Đơn vị khối lượng nguyên tử ( u ) có giá trị nào sau đây?

**A.** 1 u = 1,66055.10-24 kg. **B.** 1 u = 1,66055.10-27 kg. **C.** 1 u = 1,55066.10-24 kg. **D.** 1 u = 1,55066.10-27 kg.

**Câu 24:** Cho hạt nhân . Hãy tìm phát biểu **sai.**

**A.** Hạt nhân có 6 nơtrôn. **B.** Hạt nhân có 11 nuclôn.

**C.** Điện tích hạt nhân là +6e. **D.** Khối lượng hạt nhân xấp xỉ bằng 11u.

**Câu 25:** So với hạt nhân , hạt nhân  có nhiều hơn

**A**. 11 nơtrôn và 6 prôtôn. **B**. 5 nơtrôn và 6 prôtôn. **C**. 6 nơtrôn và 5 prôtôn. **D**. 5 nơtrôn và 12 prôtôn.

**Câu 26:** Chọn câu đúng.

**A.** Năng lượng liên kết hạt nhân là năng lượng thu vào khi các nuclon kết hợp tạo thành hạt nhân.

**B.** Tổng khối lượng các nuclon tạo nên hạt nhân luôn lớn hơn khối lượng hạt nhân đó.

**C.** Hạt nhân có năng lượng liên kết càng lớn thì càng bền vững.

**D.** Lực hạt nhân có cùng bản chất với lực hấp dẫn.

**Câu 27**: Độ hụt khối của hạt nhân đơteri (D) là 0,0024u. Biết mn = 1,0087u; mp = 1,0073u. Khối lượng của một hạt đơteri (D) bằng

**A.** 2,1360u. **B.** 2,0136u. **C.** 2,1236u. **D.** 3,1036u.

**Câu 28:** Các hạt nhân đơteri ; triti , heli  có năng lượng liên kết lần lượt là 2,22 MeV; 8,49 MeV và 28,16 MeV. Các hạt nhân trên được sắp xếp theo thứ tự giảm dần về độ bền vững của hạt nhân là

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

**II. PhẦn tỰ luẬn *(3,0 điểm)***

**Câu 1:** Tại thời điểm ban đầu, điện tích trên tụ điện của mạch dao động LC có giá trị cực đại qo=10-8C. Chu kì dao động riêng của mạch là 8μs. Tính cường độ dòng điện cực đại qua mạch.

**Câu 2:** Giới hạn quang điện của natri là 0,5. Công thoát của kẽm lớn hơn của natri 1,4 lần. Giới hạn quang điện của kẽm là bao nhiêu?

**Câu 3:** Thực hiên giao thoa ánh sáng với nguồn gồm hai thành phần đơn sắc nhìn thấy có bước sóng λ1 = 0,64μm và λ2. Trên màn hứng các vân giao thoa, giữa hai vân gần nhất cùng màu với vân sáng trung tâm đếm được 11 vân sáng. Trong đó, số vân của bức xạ λ1 và của bức xạ λ2 lệch nhau 3 vân. Tính bước sóng của λ2.

**Câu 4:** Bắn hạt He vào hạt 14­­­­7N đứng yên. Sau phản ứng sinh ra hạt prôtôn và hạt oxy. Các hạt sinh ra sau phản ứng có cùng vectơ vận tốc và cùng hướng. Lấy khối lượng các hạt theo đơn vị u bằng số khối của chúng. Tỉ số giữa tổng động năng của các hạt sinh ra và tổng động năng của các hạt ban đầu là bao nhiêu?

**---HẾT---**

|  |  |
| --- | --- |
| ĐỀ MINH HỌA  **ĐỀ 5** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2020-2021**  **Môn thi: Vật lí, Lớp 12**  *Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:…………………………... Mã số học sinh:………………………….*

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu, 7 điểm)**

**Câu 1:** Trong mạch dao động điện từ, các đại lượng dao động điều hòa đồng pha với nhau là

A. điện tích của một bản tụ điện và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện

B. cường độ dòng điện trong mạch và điện tích của bản tụ

C. năng lượng điện trường trong tụ điện và cường độ dòng điện trong mạch

D. năng lượng từ trường của cuộn cảm và năng lượng điện trường trong tụ điện

**Câu 2:** Một mạch dao động điện từ LC gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Biết điện trở của dây dẫn là không đáng kể và trong mạch có dao động điện từ riêng. Khi điện dung có giá trị C1 thì tần số dao động riêng của mạch là f1. Khi điện dung có giá trị C2 = 4C1 thì tần số dao động điện từ riêng trong mạch là

A. f2 = 4f1              B. f2 = f1/2 C. f2 = 2f1              D. f2 = f1/4

**Câu 3:** Tìm phát biểu sai về điện từ trường.

A. Một từ trường biến thiên theo thời gian sinh ra một điện trường xoáy ở các điểm lân cận.

B. Một điện trường biến thiên theo thời gian sinh ra một từ trường ở các điểm lân cận.

C. Điện trường và từ trường không đổi theo thời gian cùng có các đường sức là những đường cong khép kín.

D. Đường sức của điện trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức từ của từ trường biến thiên.

**Câu 4:**Ở đâu xuất hiện điện từ trường?

A. Xung quanh một điện tích đứng yên. B. Xung quanh một dòng điện không đổi.

C. Xung quanh một ống dây điện D. Xung quanh chỗ có tia lửa điện.

**Câu 5:** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn dây thuần cảm L và tụ điện C có năng lượng điện trường biến thiên với tần số 1 MHz thì

A. chu kỳ dao động của dòng điện trong mạch là 2 μs

B. năng lượng từ trường biến thiên tuần hoàn với chu kỳ 10s

C. năng lượng dao động của mạch biến thiên với chu kỳ 10s

D. năng lượng điện trường và năng lượng từ trường đều được bảo toàn

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về sóng điện từ?

1. Sóng điện từ là điện từ trường lan truyền trong không gian.
2. Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.
3. Sóng điện từ là sóng ngang.
4. Dao động của điện trường và từ trường trong sóng điện từ luôn đồng pha nhau.

**Câu 7:** Tìm phát biểu **sai** về kết quả thì nghiệm tán sắc của Niu-tơn đối với ánh sáng trắng qua lăng kính.

1. Tia tím có phương truyền lệch nhiều nhất so với các tia khác
2. Tia đỏ lệch phương truyền ít nhất so với các tia khác
3. Chùm tia ló có màu biến thiên liên tục
4. Tia tím bị lệch về phía đáy, tia đỏ bị lệch về phía ngược lại.

**Câu 8:** Tìm phát biểu **sai** về hiện tượng tán săc ánh sáng:

1. Chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau có giá trị khác nhau.
2. Khi chiếu chùm ánh sáng trắng qua lăng kính, tia tím lệch ít nhất, tia đỏ lệch nhiều nhất.
3. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng không bị tán sắc khi qua lăng kính.
4. Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**Câu 9:**Khi một chùm sáng đơn sắc truyền qua các môi trường, đại lượng không thay đổi là:

A. tần số B. bước sóng C. tốc độ D. cường độ

**Câu 10:**Trong thí nghiệm Y – âng về giao thoa ánh sáng, hiệu đường đi của các sóng từ hai khe S1, S2 đến vân tối thứ ba kể từ vân trung tâm có trị số là:

A. 2λ        B. 3λ C. 2,5λ      D. 1,5λ

**Câu 11:**Chiếu ánh sáng đơn sắc vào hai khe của thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y – âng cách nhau 1 mm thì trên màn phía sau hai khe, cách mặt phẳng chứa hai khe 1,3 m ta thu được hệ vân giao thoa, khoảng cách từ vân trung tâm đến vân sáng bậc 5 là 4,5 mm. Ánh sáng chiếu tới thuộc vùng màu:

A. đỏ       B. vàng C. lục      D. tím

**Câu 12:**Trong thí nghiệm Y –âng về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát D = 1,2 m. Khoảng vân đo được trên màn là i = 0,8 mm. Để khoảng vân đo được bằng 1,2 mm, ta cần dịch chuyển màn quan sát một khoảng là:

A. 1,8 m ra xa mặt phẳng chứa hai khe B. 0,6 m ra xa mặt phẳng chứa hai khe

C. 1,8 m lại gần mặt phẳng chứa hai khe D. 0,6 m lại gần mặt phẳng chứa hai khe

**Câu 13:** Biết quang phổ vạch phát xạ của một chất hơi có hai cjahc màu đơn sắc, ứng với các bước sóng λ1 và λ2 (với λ1 < λ2) thì quang phổ hấp thụ của chất hơi ấy sẽ là:

A. quang phổ liên tục bị thiếu hai vạch ứng với các bước sóng λ1 và λ2

B. quang phổ liên tục bị thiếu mọi vạch ứng với các bước sóng nhỏ hơn

C. quang phổ liên tục bị thiếu moi vạch ứng với các bước sóng trong khoảng từ đến

D. quang phổ liên tục bị thiếu mọi vạch ứng với các bước sóng lớn hơn

**Câu 14:** Tia hồng ngoại được ứng dụng:

A. để tiệt trùng trong bảo quản thực phẩm B. trong điều khiển từ xa của tivi

C. trong y tế để chụp điện D. trong công nghiệp để tìm khuyết tật của sản phẩm

**Câu 15:** Tìm phát biểu **sai**:

A. Tia tử ngoại không bị thủy tinh hấp thụ

B. Tia tử ngoại có tác dụng lên kính ảnh

C. Vật có nhiệt độ trên 3000°C phát ra tia tử ngoại rất mạnh

D. Tia tử ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**Câu 16:**Hiệu điện thế giữa anôt và catôt của một ống phát tia Rơn – ghen là 18,85 kV. Bỏ qua động năng ban đầu của êlectron. Bước sóng nhỏ nhất của tia Rơn – ghen do ống phát ra là:

A. 6,6.10-7 m B. 2,2.10-10 m C. 6,6.10-8 m D. 6,6.10-11 m

**Câu 17:** Chọn phát biểu đúng về hiện tượng quang điện:

A. Hiện tượng quang điện chỉ xảy ra khi tần số của ánh sáng kích thích nhỏ hơn tần số giới hạn fo nào đó.

B. Các phôtôn quang điện luôn bắn ra khỏi kim loại theo phương vuông góc với bề mặt kim loại.

C. Giới hạn quang điện phụ thuộc vào bản chất kim loại.

D. Giới hạn quang điện của kim loại tỉ lệ với công thoát êlectron của kim loại.

**Câu 18:** Tìm phát biểu sai khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng:

A. Nguyên tử hay phân tử vật chất không hấp thụ hay bức xạ ánh sáng một cách liên tục mà thành từng phần riêng biệt, đứt quãng.

B. Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là phôtôn.

C. Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc vào bước sóng ánh sáng.

D. Khi ánh sáng truyền đi, các lượng tử ánh sáng không thay đổi và không phụ thuộc vào khoảng cách tới nguồn sáng

**Câu 19:** Tìm phát biểu **sai**:

A. Hiện tượng điện trở suất của chất bán dẫn giảm mạnh khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào nó là hiện tượng quang dẫn.

B. Dùng thuyết sóng ánh sáng ta có thể giải thích được sự tạo thành quang phổ vạch của nguyên tử hyđrô.

C. Giới hạn quang điện trong thường lớn hơn giới hạn quang điện ngoài.

D. Dùng thuyết lượng tử về ánh sáng có thể giải thích được nguyên tắc hoạt động của pin quang điện.

**Câu 20:** Trong hiện tượng quang – phát quang, sự hấp thụ một photon có thể làm:

A. phát ra một photon khác. B. giải phóng một photon cùng tần số.

C. giải phóng một êlectron liên kết. D. giải phóng một cặp êlectron và lỗ trống.

**Câu 21:** Mẫu nguyên tử của Bo khác mẫu nguyên tử của Rơ – dơ – fo ở điêm nào?

A. Vị trí của hạt nhân và các êlectron trong nguyên tử.

B. Dạng quỹ đạo của các êlectron.

C. Lực tương tác giữa hạt nhân và êlectron.

D. Nguyên tử chỉ tồn tại những trạng thái có năng lượng xác định

**Câu 22:** Trong laze rubi có sự biến đổi năng lượng từ dạng nào sang quang năng?

A. Quang năng B. Hiện tượng cảm ứng điện từ C. Nhiệt năng D. Điện năng

**Câu 23:** Tìm phát biểu **sai**. Hạt nhân nguyên tử chì  có:

A. 206 nuclôn B. điện tích là 1,312.10-18 C C. 124 nơtron D. 82 proton

**Câu 24:** Các nguyên tử được gọi là đồng vị khi các hạt nhân của chúng có:

A. số nuclôn giống nhau nhưng số nơtron khác nhau B. số nơtron giống nhau nhưng số proton khác nhau

C. số proton giống nhau nhưng số nơtron khác nhau D. khối lượng giống nhau nhưng số proton khác nhau

**Câu 25:** Phát biểu nào dưới đây là **sai** khi nói về lực hạt nhân?

A. Có giá trị lớn hơn lực tương tác tĩnh điện giữa các proton.

B. Có tác dụng rất mạnh trong phạm vi hạt nhân.

C. Có thể là lực hút hoặc đẩy tùy theo khoảng cách giữa các nuclôn.

D. Không tác dụng khi các nuclôn cách xa nhau hơn kích thước hạt nhân.

**Câu 26:** Hạt nhân bền vững hơn nếu:

A. có năng lượng liên kết riêng lớn hơn B. có năng luợng liên kết riêng nhỏ hơn

C. có nguyên tử số (A) lớn hơn D. có độ hụt khối nhỏ hơn

**Câu 27:** Năng lượng liên kết của các hạt nhân  ; ; ; lần lượt là 28,3 MeV; 2,2 MeV; 1183 MeV và 1786 MeV. Hạt nhân bền vững nhất là

1. B. C. D.

**Câu 28:** Năng lượng liên kết của hạt nhân đơteri là 2,2 MeV và của  là 28 MeV. Nếu hai hạt nhân đơteri tổng hợp thành  thì năng lượng tỏa ra là:

A. 30,2 MeV        B. 25,8 MeV C. 23,6 MeV        D. 19,2 MeV

**II. TỰ LUẬN (4 câu, 3 điểm)**

**Bài 1:** Trong mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do. Thời gian ngắn nhất giữa 2 lần liên tiếp năng lượng từ trường bằng 3 lần năng lượng điện trường là 10-4s. Thời gian giữa 3 lần liên tiếp dòng điện trên mạch có giá trị lớn nhất là bao nhiêu?

**Bài 2:** Pôlôni   phóng xạ α và biến đổi thành chì Pb. Biết khối lượng các hạt nhân Po; α; Pb lần lượt là: 209,937303 u; 4,001506 u; 205,929442 u và 1 u = 931,5MeV/c2. Năng lượng tỏa ra khi một hạt nhân pôlôni phân rã xấp xỉ bằng mấy?

**Bài 3:** Một nguồn sáng điểm nằm cách đều hai khe I-âng và phát ra đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 = 0,7 μm. Biết khoảng cách hai khe a = 0,2 mm và khoảng cách hai khe tới màn là D = 1m. Trong khoảng rộng L = 7,2cm trên màn, có bao nhiêu vạch sáng mà các bức xạ trên chồng khít lên nhau?

**Bài 4:** Đối với nguyên tử hiđrô, mức năng lượng tương ứng với quỹ đạo K là EK= -13,6 eV, ứng với quỹ đạo N là EN= -0,85 eV. Khi êlectron chuyển từ N về K thì phát ra bức xạ có bước sóng là bao nhiêu?

|  |  |
| --- | --- |
| ĐỀ MINH HỌA  **ĐỀ 6** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2020-2021**  **Môn thi: Vật lí, Lớp 12**  *Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:…………………………... Mã số học sinh:………………………….*

**I- Phần trắc nghiệm:**

**Câu 1:** Chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC được xác định bởi  
**A.** T=2π **B.** T=2π **C.** T=2π/ **D.** T=2π

**Câu 2:** Trong mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, Cđdđ trong mạch và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện lệch pha nhau một góc bằng

**A.** 0 **B.** π/4 **C.** π **D.** π/2

**Câu 3:** Trong không gian giữa hai bản tụ của mạch dao động LC đang hoạt động. Điều nào sau đây là **đúng**:

**A.** Chỉ có điện trường, không có từ trường.

**B.** Có điện trường nhưng là điện trường xoáy.

**C.** Từ trường trong không gian giữa hai bản tụ có đường sức từ giống đường sức từ của từ trường do dòng điện trong dây dẫn thẳng dài gây ra.

**D.** Có từ trường nhưng là từ trường đều.

**Câu 4:** Trong các câu sau đây, câu nào **sai**?

**A.** Chỉ có điện trường tĩnh mới tác dụng lực điện lên các hạt mang điện, còn điện trường xoáy thì không.

**B.** Điện trường và từ trường là hai biểu hiện cụ thể của trường điện từ.

**C.** Khi điện trường biến thiên theo thời gian thì nó sẽ làm xuất hiện từ trường có đường sức từ bao quanh các đường sức của điện trường.

**D.** Đường sức của điện trường xoáy là những đường cong khép kín.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây về tính chất của sóng điện từ là **không** đúng?

**A.** Sóng điện từ là sóng ngang. **B.** Sóng điện từ mang năng lượng.

**C.** Sóng điện từ có thể bị phản xạ, khúc xạ, giao tho**a. D.** Vận tốc sóng điện từ gần bằng vận tốc ánh sáng.

**Câu 6:** Trong sơ đồ khối của máy thu thanh vô tuyến điện đơn giản không có bộ phận nào dưới đây?

**A.** Mạch biến điệu. **B.** Anten thu. **C.** Mạch khuếch đại **D.** Mạch tách sóng.

**Câu 7:** Chọn câu **sai**.

**A.** Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**B.** Chiết suất của chất làm lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau.

**C.** Đối với ánh sáng trắng: Chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc đỏ thì nhỏ nhất.

**D.** Đối với ánh sáng trắng: chiết suất của môi trường trong suốt đối với ánh sáng đơn sắc tím thì nhỏ nhất.

**Câu 8:** Chiếu xiên một chùm sáng hẹp gồm hai ánh sáng đơn sắc là vàng và lam từ không khí tới mặt nước thì

**A.** chùm sáng bị phản xạ toàn phần.

**B.** so với phương tia tới, tia khúc xạ vàng bị lệch ít hơn tia khúc xạ lam.

**C.** tia khúc xạ chỉ là ánh sáng vàng, còn tia sáng lam bị phản xạ toàn phần.

**D.** so với phương tia tới, tia khúc xạ lam bị lệch ít hơn tia khúc xạ vàng.

**Câu 9:** Hiện tượng giao thao ánh sáng là bằng chứng thực nghiệm chứng tỏ ánh sáng

**A.** là sóng siêu âm. **B.** có tính chất sóng. **C.** là sóng dọc. **D.** có tính chất hạt.

**Câu 10:** Thí nghiệm giao thoa khe Y-âng, ánh sáng có bước sáng λ. Tại A trên màn quan sát cách S1 đoạn d1 và cách S2 đoạn d2 có vân tối khi

**A.** d2-d1 = (k +0,5)λ (k ϵ N) **B.** d2-d1 =(k-1)λ/2 (k ϵ N)

**C.** d2-d1 = kλ (k ϵ N) **D.** d2-d1 = k λ/2 (k ϵ N)

**Câu 11:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 0,2 mm, khoảng cách từ hai khe sáng đến màn ảnh là D = 1 m, khoảng vân đo được là i = 2 mm. Bước sóng của ánh sáng là

**A.** 0,4 μm.  **B.** 4 μm.  **C.** 0,4.10–3 μm.  **D.**0,4.10–4 μm.

**Câu 12:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 1 m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,4 μm. Vân sáng bậc 4 cách vân trung tâm một khoảng

**A.** 1,6 mm.  **B.** 0,16 mm.  **C.** 0,016 mm.  **D.** 16 mm.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về quang phổ vạch phát xạ:

**A.** Quang phổ vạch phát xạ do các chất khí hay hơi ở áp suất thấp bị kích thích phát ra.

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

**C.** Quang phổ vạch phát xạ là một hệ thống những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những dãi màu biến thiên liên tục nằm trên một nền tối.

**Câu 14:** Chọn phát biểu **sai**. Tia tử ngoại

**A.** Có tính đâm xuyên mạnh nhất trong tất cả các bức xạ . **B.** Làm ion hóa chất khí.

**C.** Do các vật bị nung nóng ở nhiệt độ cao phát ra. **D.** Làm đen kính ảnh.

**Câu 15:** Chọn câu **đúng**

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

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

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

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

**Câu 16:** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự tần số giảm dần là:

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

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

**C.** Ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơn-ghen.

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

**Câu 17:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Giả thuyết sóng ánh sáng không giải thích được hiện tượng quang điện.

**B.** Trong cùng môi trường ánh sáng truyền với vận tốc bằng vân tốc của sóng điện từ.

**C.** Ánh sáng có tính chất hạt, mỗi hạt ánh sáng được gọi là một phô tôn.

**D.** Thuyết lượng tử ánh sáng chứng tỏ ánh sáng có bản chất sóng.

**Câu 18:** Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng là 0,60 μm. Năng lượng của phôtôn ánh sáng này bằng

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

**Câu 19:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** 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.

**Câu 20:** Linh kiện nào sau đây hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong ?

**A.** Tế bào quang điện. **B.** Điện trở nhiệt.

**C.** Điôt phát quang. **D.** Quang điện trở.

**Câu 21:** Theo mẫu nguyên tử Borh, bán kính quĩ đạo K của electron trong nguyên tử hidro là r0. Khi electron chuyển từ quĩ đạo M về quĩ đạo O thì bán kính quĩ đạo sẽ

**A.** tăng 12r0 **B.** tăng 9r0 **C.** giảm 9r0 **D.** tăng6r0

**Câu 22:** Laze là nguồn sáng phát ra một chùm sáng cường độ lớn dựa trên việc ứng dụng hiện tượng

**A.** sự phát quang. **B.** phát xạ cảm ứng. **C.** cộng hưởng ánh sáng. **D.** phản xạ lọc lựa.

**Câu 23:** Với c là vận tốc ánh sáng trong chân không, hệ thức Anhxtanh giữa năng lượng E và khối lượng m của vật là

**A.** E = mc2.  **B.** E = m2c **C.** E = 2mc2.  **D.** E = 2mc.

**Câu 24:** Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị của khối lượng?

**A.** kg.  **B.** MeV/**c. C.**MeV/c2.  **D.** u.

**Câu 25:** Hạt nhân  có cấu tạo gồm

**A.** 238p và 92n.  **B.** 92p và 238n.  **C.** 238p và 146n.  **D.**92p và 146n.

**Câu 26:** Độ hụt khối của hạt nhân là (đặt N = A – Z)

**A.** Δm = NmN – ZmP. **B.** Δm = m – NmP – ZmP.

**C.** Δm = (NmN + ZmP ) – m. **D.** Δm = ZmP – NmN

**Câu 27:** Hạt nhân có khối lượng 16,9947u. Biết khối lượng của prôtôn và notron lần lượt là 1,0073 u và 1,0087 u. Độ hụt khối của là

**A.** 0,1294 u. **B.** 0,1532 u. **C.** 0,1420 u. **D.** 0,1406 u.

**Câu 28:** Cho ba hạt nhân X, Y và Z có số nuclôn tương ứng là AX, AY, AZvới AX= 2AY= 0,5AZ. Biết năng lượng liên kết của từng hạt nhân tương ứng là ∆EX, ∆EY, ∆EZvới ∆EZ< ∆EX< ∆EY. 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.

**II- Phần tự luận:**

**Câu 1:** Cho một mạch dao động điện từ gồm một tụ điện có điện dung 4 (µF). Biết điện trường trong tụ biến thiên theo thời gian với tần số góc 1000 (rad/s). Tính độ tự cảm của cuộn dây.

**Câu 2:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Young; Khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 1,5 m. Trên màn, người ta đo khoảng cách từ vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 7 cùng phía so với vân trung tâm là 4,5 mm. Tính bước sóng dùng trong thí nghiệm trên.

**Câu 3:** Công thoát của một kim loại là 4,5 eV. Trong các bức xạ λ1 = 0,180 µm; λ2 = 0,440 µm; λ3 = 0,280 µm; λ4 = 0,210 µm; λ5 = 0,320 µm, những bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện nếu chiếu vào bề mặt kim loại trên? Cho hằng số Plăng 6,625.10−34 Js, tốc độ ánh sáng trong chân không 3.108 m/s và leV = 1,6.10−19 J.

**Câu 4:** Cho khối lượng của prôtôn; nơtron;;  lần lượt là 1,0073 u; 1,0087 u; 39,9525 u; 6,0145 u và 1 u = 931,5 MeV/c2. Tính độ chênh lệch năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân trên.