**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**

**VẬT LÝ 12 - THỜI GIAN 50 PHÚT**

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

**Nhận biết**

**Câu 1.** Mạch dao động điện từ điều hòa LC có chu kì

**A.** phụ thuộc vào C, không phụ thuộc vào L

**B.** không phụ thuộc vào L và C

**C.** phụ thuộc vào L, không phụ thuộc vào C

**D.** phụ thuộc vào cả L và C

**Câu 2.** Chọn câu ***sai*** khi nói về điện từ trường

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

**B.** Điện từ trường xuất hiện xung quanh một điện tích đang đứng yên.

**C.** Điện từ trường là trường có hai thành phần biến thiên theo thời gian, liên quan mật thiết với nhau là điện trường biến thiên và từ trường biến thiên.

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

**Câu 3.** Mạch chọn sóng trong máy thu vô tuyến điện hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** phản xạ sóng điện từ.

**B.** giao thoa sóng điện từ.

**C.** khúc xạ sóng điện từ.

**D.** cộng hưởng sóng điện từ.

**Câu 4.** Một chùm ánh sáng đơn sắc, sau khi đi qua lăng kính thuỷ tinh thì:

**A.** chỉ bị lệch mà không đổi màu.

**B.** vừa bị lệch, vừa đổi màu.

**C.** chỉ đổi màu mà không bị lệch.

**D.** không bị lệch và không đổi màu.

**Câu 5.** Trong hiện tượng giao thoa khe Young, chọn công thức ***đúng*** dùng để xác định vị trí vân sáng ở trên màn:

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 6.** Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về quang phổ liên tục?

**A.** Quang phổ liên tục của một vật phát sáng chỉ phụ thuộc nhiệt độ của vật đó.

**B.** Các chất khí hay hơi ở áp suất thấp khi bị kích thích (bằng nhiệt hoặc điện) phát ra quang phổ liên tục.

**C.** Quang phổ liên tục là dải sáng có màu sắc nối tiếp nhau một cách liên tục.

**D.** Quang phổ của ánh sáng trắng là quang phổ liên tục.

**Câu 7.** Tia hồng ngoại

A. Không phải là sóng điện từ.

B. Là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng.

C. Không truyền được trong chân không.

D. Được ứng dụng để sưởi ấm.

**Câu 8.** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây ***sai***?

**A.** Tia tử ngoại có bản chất là sóng điện từ.

**B.** Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**C.** Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh.

**D.** Tia tử ngoại kích thích sự phát quang của nhiều chất.

**Câu 9.** Phát biểu nào sau đây là ***đúng*** khi nói về tia X?

**A.** Tia X không có khả năng đâm xuyên.

**B.** Tia X là một loại sóng điện từ có bước sóng ngắn hơn cả bước sóng của tia tử ngoại.

**C.** Tia X là một loại sóng điện từ mà mắt người có thể nhìn thấy được.

**D.** Tia X là một loại sóng điện từ phát ra từ những vật bị nung nóng đến nhiệt độ 5000C.

**Câu 10.** Để gây hiện tượng quang điện, bức xạ chiếu vào kim loại phải thỏa điều kiện nào?

**A.** Tần số phải bằng tần số ánh sáng hồng ngoại.

**B.** Bước sóng nhỏ hơn hoặc bằng giới hạn quang điện.

**C.** Bước sóng lớn hơn hoặc bằng giới hạn quang điện.

**D.** Tần số lớn hơn một tần số nào đó.

**Câu 11.** Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

**A.** bứt êlectron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

**B.** giải phóng êlectron khỏi một chất bằng cách bắn phá ion.

**C.** giải phóng êlectron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.

**D.** giải phóng êlectron khỏi mối liên kết trong chất bán dẫn khi bị chiếu sáng.

**Câu 12.** 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 13.** Bán kính của nguyên tử ở mức L là

**A.** rL = 32r0 **B.** rL = 22r0 **C.** rL = 52r0 **D.** rL = 42r0

**Câu 14.** Hạt nhân  có:

 **A.** 35 notron **B.** 18 proton **C.** 35 nuclon **D.** 17 notron.

**Câu 15.** Hạt nhân càng bền vững khi có

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

 **C.** số nuclôn càng lớn. **D.** số nuclôn càng nhỏ.

**Câu 16.** Phóng xạ là hiện tượng một hạt nhân

 **A.** không thể tự phát ra các tia phóng xạ

 **B.** biến đổi thành hạt nhân khác nhờ tác dụng nhiệt

 **C.** phóng ra các tia phóng xạ, khi bị bắn phá bằng những hạt chuyển động nhanh.

 **D.** tự phân rã, phát ra các tia phóng xạ và biến đổi thành hạt nhân khác.

**Vận dụng**

**Câu 17.** Lò vi sóng hoạt động bằng cách phát ra sóng vi ba có tần số 2450 MHz. Sóng này làm các phân tử nước trong thức ăn dao động, từ đó làm nóng thức ăn. Lấy tốc độ truyền sóng trong không khí là 3.108 m/s. Bước sóng của sóng vi ba do lò vi sóng phát ra có giá trị xấp xỉ

A. 0,12 m.

B. 8,17.10-6 m.

C. 8,17 m.

D. 1,2.105 m.

**Câu 18:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, biết a = 0,4 mm, D = 1,2 m, nguồn S phát ra bức xạ đơn sắc có λ = 600 nm. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn là:

**A.** 10,8 mm.

**B.** 8,1 mm.

**C.** 7,2 mm.

**D.** 9,0 mm.

**Câu 19.** Photon có năng lượng 2000 (eV) ứng với bức xạ thuộc vùng nào sau đây?

**A.** tia hồng ngoại.

**B.** tia tử ngoại.

**C.** ánh sáng mà mắt người nhìn thấy được.

**D.** tia X (tia Rơnghen).

**Câu 20:** Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của các chất PbS, Ge, Si; CdTe lần lượt là 0,30eV; 0,66eV; 1,12eV; 1,51eV. Lấy . Khi chiếu bức xạ đơn sắc mà mỗi photon mang năng lượng  vào các chất trên thì số chất mà hiện tượng quang điện **không xảy ra** là

**A.** 4.

**B.** 3.

**C.** 2.

**D.** 1.

**Câu 21:** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Cho biết bán kính Bo r0 = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo dừng N của êlectron trong nguyên tử có bán kính

**A.** 47,7.10-10 (m).

**B.** 4,77.10-10 (m).

**C.** 8,48.10-10 (m).

**D.** 15,9.10-11 (m).

**Câu 22:** Biết hằng số Avôgađrô NA = 6,02.1023 hạt/mol. Trong 59,50 g hạt nhân  có số nơtron xấp xỉ là

**A.** 2,2.1025

**B.** 9,21.1024

**C.** 2,38.1023

**D.** 1,19.1025

**Câu 23:** Cho phản ứng hạt nhân : . Số protôn Z và số nuclon A của hạt nhân X lần lượt là :

**A.** 7 và 15.

**B.** 6 và 14.

**C.** 7 và 14.

**D.** 6 và 15.

**Câu 24:** Một chất phóng xạ có hằng số phóng xạ là 5,68.10-3 s-1. Chu kỳ bán rã của chất này bằng bao nhiêu?

**A.**  4 s

**B.** 8,9 s

**C.** 324 s

**D.** 122 s

**Vận dụng cao**

**Câu 25:** Một tụ điện có điện dung C = 1 μF được tích điện đến điện áp U0. Lúc t = 0, nối hai bản vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 0,1 H. Điện trở dây nối không đáng kể. (Lấy π2 = 10). Sau thời gian ngắn nhất bằng bao nhiêu thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng một nửa giá trị cực đại của nó?

A.  B.  C.  D. 

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, người ta dùng đồng thời ánh sáng màu đỏ có bước sóng 0,72μm và ánh sáng màu lục có bước sóng từ 500nm đến 575nm. Biết rằng giữa hai vân sáng liên tiếp trùng màu với vân trung tâm người ta đếm được có bốn vân sáng màu đỏ. Coi hai bức xạ trùng nhau tính là một vân sáng. Gọi A và B là hai vân sáng trùng màu với vân trung tâm, nếu giữa AB đếm được 12 vân sáng màu đỏ thì số vân sáng quan sát được giữa AB (không tính hai vân A và B) là

**A.** 32

**B.** 40

**C.** 38

**D.** 34

**Câu 27:** Dùng một hạt  có động năng K0 bắn vào hạt nhân  đang đứng yên gây ra phản ứng . Biết phản ứng thu năng lượng 2,70MeV, hai hạt tạo thành bay ra với cùng một vận tốc và không có kèm theo tia γ (gama). Lấy khối lượng các hạt tính theo đơn vị khối lượng nguyên tử bằng số khối của chúng. Động năng K0 có giá trị là

A. 5,96.10-13J

B. 4,96.10-13J

C. 3,96.10-13J

D. 2,96.10-13J

**Câu 28.** Đồng vị phóng xạ  phân rã α, biến đổi thành đồng vị bền . Ban đầu có một mẫu tinh khiết. Sau thời gian t0, số hạt α sinh ra gấp 7 lần số hạt nhân còn lại trong mẫu. Chu kì bán rã của tính theo t0 là

A. 7t0

B. 

C. 

D. 

**II. TỰ LUẬN (6 câu - 3 điểm)**

**Thông hiểu**

**Câu 29. (0,5 điểm)** Mạch dao động LC gồm cuộn cảm có độ tự cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C = 2 pF, (lấy π2 = 10). Tính tần số dao động của mạch?

**Câu 30. (0,5 điểm)** Trong thí nghiệm Y-âng giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,2m. Trên màn, khoảng vân đo được 0,6mm. Tính bước sóng ánh sáng trong thí nghiệm?

**Câu 31. (0,5 điểm)** Giới hạn quang điện của một kim loại là 300nm. Lấy *h* = 6,625.10-34 (Js); c = 3.108 (m/s). Tính công thoát êlectron của kim loại này?

**Câu 32. (0,5 điểm)** Trong nguyên tử hidro, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11 m. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hidro, electron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là r = 2,12.10-10m. Quỹ đạo đó có tên gọi là quỹ đạo gì (K, L , M , N , O , P ....)?

**Câu 33. (0,5 điểm)** Một hạt nhân có độ hụt khối là 0,21 u. Lấy 1 u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân này là bao nhiêu?

**Câu 34. (0,5 điểm)** Chất phóng xạ iốt I (131) có chu kì bán rã 8 ngày. Lúc đầu có 150 g chất này. Hỏi sau 32 ngày, số gam iốt phóng xạ còn lại là bao nhiêu?

**HẾT**

**ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN – CUỐI HK2 – VẬT LÝ 12 (2022-2023)**

**Câu 29.** $f=\frac{1}{2π\sqrt{LC}}$ = 2,5.106 (Hz) **(0,25 điểm x 2)**

**Câu 30:** $λ=\frac{ai}{D}=5.10^{-7}m= 500 nm=0,5 μm$ **(0,25 điểm x 2)**

**Câu 31:** $A=\frac{hc}{λ\_{0}}=6,625.10^{-19}J$ **(0,25 điểm x 2)**

**Câu 32:** $r=n^{2}.r\_{0}$ $⇒$ quỹ đạo L **(0,25 điểm x 2)**

**Câu 33.** $∆E\_{lk}=∆m.c^{2}=195,615 (MeV)$ **(0,25 điểm x 2)**

**Câu 34.**  **(0,25 điểm x 2)**

**-----------HẾT------------**