**ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KÌ II**

[**MÔN: VẬT LÍ 12**](https://thuvienhoclieu.com/tai-lieu-vat-li/tai-lieu-vat-li-lop-12/)

***MỨC BIẾT, HIỂU*  (7,0 đ)**

**Bài : Mạch dao động - 1 câu**

**Câu 1.1** 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 1.2** Chu kỳ dao động điện từ tự do trong mạch dao động LC được xác định bởi hệ thức nào sau đây?

**A.** T = 2π **B.** T = 2π **C.** T = π **D.** T = π

**Câu 1.3** Mạch dao động LC có cấu tạo gồm:

A. nguồn điện một chiều và tụ điện mắc thành mạch kín

B. nguồn điện một chiều và cuộn cảm mắc thành mạch kín

C. nguồn điện một chiều và điện trở mắc thành mạch kín

D. tụ điện và cuộn cảm mắc thành mạch kín

**Câu 1.4** Trong mạch dao động LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Qo và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là Io thì

A. B. C. D.

**Bài: Điện từ trường – 1 câu**

**Câu 2.1** Phát biểu nào sau đây là **chính xác** khi nói về điện từ trường?

**A**. Điện từ trường có hai thành phần biến thiên theo thời gian là điện trường biến thiên và từ trường biến thiên.

**B**. Điện từ trường là sự biến thiên theo thời gian của điện trường

**C**. Điện từ trường là sự biến thiên theo thời gian của từ trường

**D**. Điện từ trường có hai thành phần không liên quan với nhau là điện trường và từ trường

**Câu 2.2** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

**A**. Khi từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy

B. Khi điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy

**C.** Điện trường xoáy là điện trường mà các đường sức là những đường thẳng

**D.** Từ trường xoáy có các đường sức từ bao quanh các đường sức điện

**Câu 2.3** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về điện từ trường?

A. Khi từ trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một điện trường xoáy.

B. Khi điện trường biến thiên theo thời gian, nó sinh ra một từ trường xoáy.

C. Điện trường xoáy là điện trường mà các đường sức là những đường thẳng.

D. Từ trường xoáy có các đường sức từ bao quanh các đường sức điện.

**Câu 2.4**  Chọn câu **Đúng**. Trong điện từ trường, các vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn:

**A**. cùng phương, ngược chiều **B**. cùng phương, cùng chiều

**C.** có phương vuông góc với nhau **D**. có phương lệch nhau góc 450

**Bài: Sóng điện từ và Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến – 1 câu**

**Câu 3.1** Công thức liên hệ giữa chu kì, tần số và bước sóng của sóng điện từ trong chân không là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 3.2**Sóng điện từ nào sau đây bị phản xạ mạnh nhất ở tầng điện li?

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

**Câu 3.3** Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về sóng điện từ?

**A**. Sóng điện từ là sóng ngang.

**B**. Khi sóng điện từ lan truyền, dao động của điện trường và từ trường tại một điểm cùng pha.

**C**. Khi sóng điện từ lan truyền, vectơ cường độ điện trường luôn cùng phương với vectơ cảm ứng từ.

**D**. Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

**Câu 3.4** Sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản gồm:

**A.** Micro, mạch phát sóng điện từ cao tần, mạch biến điệu, mạch khuếch đại cao tần, ăngten phát.

**B.** Micro, mạch phát sóng điện từ cao tần, mạch tách sóng, mạch khuếch đại âm tần, ăngten phát.

**C.** Micro, mạch phát sóng điện từ cao tần, mạch chọn sóng, mạch khuếch đại cao tần, ăngten phát

**D.** Micro, mạch chọn sóng, mạch tách sóng, mạch khuếch đại âm tần, ăngten phát.

**Bài: Tán sắc ánh sáng – 1 câu**

**Câu 4.1** Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về sự truyền ánh sáng

**A**. Trong chân không, bước sóng của ánh sáng đỏ nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng tím.

**B**. Trong chân không, các ánh sáng đơn sắc khác nhau truyền với cùng tốc độ.

**C**. Trong ánh sáng trắng có vô số ánh sáng đơn sắc.

**D**. Mỗi ánh sáng đơn sắc có một bước sóng xác định.

**Câu 4.2** Chọn câu **sai** khi nói về ánh sáng trắng và ánh sáng đơn sắc

**A**. Ánh sáng trắng là tập hợp gồm 7 ánh sáng đơn sắc: đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.

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

**C**. Vận tốc của sóng ánh sáng trong các môi trường trong suốt khác nhau có giá trị khác nhau.

**D**. Dãy cầu vồng là quang phổ của ánh sáng trắng.

**Câu 4.3** Ánh sáng đơn sắc là

**A**. ánh sáng giao thoa với nhau **B**. ánh sáng không bị tán sắc khi đi qua lăng kính

**C**. ánh sáng tạo thành dãy màu từ đỏ sang tím **D**. ánh sáng luôn truyền theo đường thẳng

**Câu 4.4** Sự phụ thuộc của chiết suất vào bước sóng

**A**. xảy ra với mọi chất rắn, lỏng, khí. **B**. chỉ xảy ra với chất rắn và lỏng.

**C**. chỉ xảy ra với chất rắn. **D**. là hiện tượng đặc trưng của thủy tinh.

**Bài: Giao thoa ánh sáng - Thực hành đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa – 2 câu**

**Câu 5.1** Chiếu ánh sáng trắng do một nguồn nóng sáng phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì trên tấm kính ảnh (hoặc tấm kính mờ) của buồng ảnh sẽ thu được

A. ánh sáng trắng

B. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

C. các vạch màu sáng, tối xen kẽ nhau.

D. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.

**Câu 5.2**Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, công thức xác định vị trí vân sáng là

**A.**  **B.** x = k **C.** x =  **D.** x = k

**Câu 5.3** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, công thức xác định vị trí vân tối là

**A.**  **B.** x = k **C.** x =  **D.** x = k

**Câu 5.4** Hiện tượng nào sau đây là hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng?

**A.** Ánh sáng bị hấp thụ khi gặp vật cản.

**B.** Ánh sáng đi xuyên qua vật cản.

**C.** Ánh sáng truyền sai lệch so với sự truyền thẳng khi gặp vật cản.

**D.** Ánh sáng bị phản xạ trở lại khi gặp vật cản.

**Câu 6.1** Giao thoa ánh sáng đơn sắc của Young có λ = 0,6 μm; a = 1 mm; D = 2 m. Khoảng vân giao thoa là

**A**. 1,2 mm. **B**. 3.10-6 m . **C**. 12 mm. **D**. 0,3 mm.

**Câu 6.2** Trong một thí nghiệm về giao thoa ánh sáng bằng hai khe Iâng, khoảng cách giữa 2 khe a = 2 mm. Khoảng cách từ 2 khe đến màn D = 2 m. Người ta đo được khoảng cách giữa hai vân tối liên tiếp là 0,5mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc trong thí nghiệm là

**A**. 0,6 μm. **B**. 0,5 μm. **C**. 0,7 μm. **D**. 0,65 μm.

**Câu 6.3** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng khi a = 2 mm, D = 2 m, λ = 0,6 µm thì khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp là

**A**. 4,8 mm. **B**. 1,2 cm. **C**. 0,6 mm. **D**. 0,6 cm.

**Câu 6.4** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1mm. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2m. Chiếu ánh sáng đơn sắc λ = 0,7 μm. Vị trí của vân sáng thứ ba cách vân trung tâm là:

**A.** 4,2 mm **B.** 3,6 mm **C.** 4,9 mm **D.** 3 mm

**Bài: Các loại quang phổ - 1 câu**

**Câu 7.1** Quang phổ liên tục

**A**. phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát mà không phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát.

**B**. phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

**C**. không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của nguồn phát.

**D**. phụ thuộc vào bản chất của nguồn phát mà không phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn phát.

**Câu 7.2** Khi nói về quang phổ, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A**. Các chất rắn bị nung nóng thì phát ra quang phổ vạch.

**B**. Mỗi nguyên tố hóa học có một quang phổ vạch đặc trưng của nguyên tố ấy.

**C**. Các chất khí ở áp suất lớn bị nung nóng phát ra quang phổ vạch.

**D**. Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố đó.

**Câu 7.3** Hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa trên hiện tượng

**A**. phản xạ ánh sáng. **B**. khúc xạ ánh sáng. **C**. tán sắc ánh sáng. **D**. giao thoa ánh sáng.

**Câu 7.4** Phát biểu nào sau đây ℓà **sai** khi nói về quang phổ vạch phát xạ?

**A.** Quang phổ vạch phát xạ bao gồm một hệ thống những vạch màu riêng rẽ nằm trên một nền tối.

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

**C.** Mỗi nguyên tố hóa học ở trạng thái khí hay hơi nóng sáng dưới áp suất thấp cho một quang phổ vạch riêng, đặc trưng cho nguyên tố đó.

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

**Bài: Tia hồng ngoại và tia tử ngoại – Tia X 2 câu**

**Câu 8.1** Phát biểu nào sau đây về tia tử ngoại ℓà **không đúng**?

**A.** có thể dùng để chữa bệnh ung thư nông.

**B.** tác dụng ℓên kính ảnh.

**C.** có tác dụng sinh học: diệt khuẩn, hủy diệt tế bào.

**D.** có khả năng ℓàm ion hóa không khí và ℓàm phát quang một số chất.

**Câu 8.2** Bức xạ có bước sóng trong khoảng từ vài 760 nm đến vài mm là bức xạ loại nào dưới đây?

**A**. tia X **B**. ánh sáng nhìn thấy

**C**. tia hồng ngoại **D**. tia tử ngoại

**Câu 8.3** Điều nào sau đây là **sai** khi so sánh tia hồng ngoại với tia tử ngoại?

**A**. Cùng bản chất là sóng điện từ;

**B**. Tia hồng ngoại có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tử ngoại;

**C**. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều tác dụng lên kính ảnh;

**D**. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều không nhìn thấy bằng mắt thường.

**Câu 8.4** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Tính chất quan trọng nhất của tia X, phân biệt nó với các sóng điện từ khác là:

**A**. tác dụng lên kính ảnh. **B**. khả năng ion hoá chất khí.

**C**. Tác dụng làm phát quang nhiều chất. **D**. Khả năng đâm xuyên qua vải, gỗ, giấy...

**Câu 9.1** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về tia X?

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

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

**C**. Tia X có khả năng đâm xuyênrất yếu.

**D**. Tia X được phát ra từ đèn điện.

**Câu 9.2** Tính chất nào sau đây không phải là đặc điểm của tia X?

**A**. Huỷ tế bào. **B**. Gây ra hiện tượng quang điện.

**C**. làm ion hoá không khí. **D**. Xuyên qua tấm chì dày vài cm.

**Câu 9.3** 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 tử ngoại, tia X

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

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

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

**Câu 9.4** Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần ℓà:

**A.** tia hồng ngoại, ánh sáng tím, tia tử ngoại, tia X

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

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

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

**Bài Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng 2 câu**

**Câu 10.1** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

**A**. ε = hλ. **B**. ε = . **C**. ε = . **D**. ε = .

**Câu 10.2** Giới hạn quang điện tuỳ thuộc vào

**A**. bản chất của kim loại.

**B**. điện áp giữa anôt và catôt của tế bào quang điện.

**C**. bước sóng của ánh sáng chiếu vào catôt.

**D**. điện trường giữa anôt và catôt.

**Câu 10.3** Hiện tượng quang điện là

A. Hiện tượng êlêctrôn bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào nó.

B. Hiện tượng êlêctrôn bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi tấm kim loại bị nung nóng đến nhiệt độ rất cao.

C. Hiện tượng êlêctrôn bứt ra khỏi bề mặt kim loại khi tấm kim loại bị nhiễm điện do tiếp xúc với một vật đã bị nhiễm điện khác.

D. Hiện tượng êlêctrôn bứt ra khỏi bề mặt kim loại do bất kì một nguyên nhân nào khác.

**Câu 10.4** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là **sai?**

A. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn.

B. Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc tần số của ánh sáng.

C. Trong chân không, các phôtôn bay dọc theo tia sáng với tốc độ c = 3.108 m/s.

D. Phân tử, nguyên tử phát xạ hay hấp thụ ánh sáng, cũng có nghĩa là chúng phát xạ hay hấp thụ phôtôn.

**Câu 11.1** Tấm đồng có giới hạn λ0 = 300 nm. Ánh sáng nào sau đây không làm xảy ra hiện tượng quang điện:

A.100 nm B. 200 nm C. 300 nm D. 400 nm

**Câu 11.2** Công thoát e của kim loại dùng làm catôt của 1 tế bào quang điện là A = 7,23.10-19J. Giá trị **ĐÚNG** của giới hạn quang điện của kim loại dùng làm Catôt bằng?

A. λ0 = 0,475μm B. λ0 = 0,275μm C. λ0= 0,175μmD. λ0= 0,225μm

**Câu 11.3** Chùm sáng có bước sóng 5.10‑7m gồm những phôtôn có năng lượng xấp xỉ giá trị nào sau đây:

A. 1,1.10-48J. B. 1,3.10-27J. C. 4,0.10-19J. D. 1,7.10-5J.

**Câu 11.4** Giới hạn quang điện của kim loại bằng 0,75 μm. Công thoát êlectron của kim loại này là

A. 2,65. 10-32J. B. 26,5. 10-32J. C. 26,5. 10-19J. D. 2,65. 10-19J.

**Bài Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang 1 câu**

**Câu 12.1** Pin quang điện hoạt động dựa vào.

A. hiện tượng quang điện ngoài. B. hiện tượng quang điện trong.

C. hiện tượng *tán* sắc ánh sáng. D. sự phát quang của các chất.

**Câu 12.2** Điện trở của quang điện trở sẽ:

A. tăng khi nhiệt độ tăng. B. giảm khi nhiệt độ tăng.

C. tăng khi bị chiếu sáng. D. giảm khi bị chiếu sáng.

**Câu 12.3** Chiếu ánh sáng nhìn thấy vào chất nào sau đây có thể gây ra hiện tượng quang điện trong?

A. điện môi. B. kim loại C. phi kim. D. chất bán dẫn.

**Câu 12.4** Dụng cụ nào sau đây có thể biến quang năng thành điện năng?

A. pin mặt trời. B. pin vôn ta. C. ắc quy. D. đinamô xe đạp.

**Bài Mẫu nguyên tử Bo và sơ lược về laze 2 câu**

**Câu 13.1** Tia laze **không** có đặc tính nào dưới đây ?

A. độ đơn sắc cao. B. độ định hướng cao.

C. cường độ lớn. D. công suất lớn.

**Câu 13.2** Bán kính quỹ đạo dừng thứ n của electrôn trong nguyên tử Hiđrô:

A. tỉ lệ thuận với n. B. tỉ lệ nghịch với n. C. tỉ lệ thuận với n2. D. tỉ lệ nghịch với n2.

**Câu 13.3** Tia laze được dùng

A. trong y học để chiếu điện, chiếu điện

B. để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay

C. để tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại

D. trong các đầu đọc đĩa CD, đo khoảng cách

**Câu 13.4** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A**.Nguyên tử chỉ tồn tại trong những trạng thái có năng lượng xác định, gọi là trạng thái dừng.

**B**.Trong các trạng thái dừng, nguyên tử chỉ hấp thụ mà không bức xạ photon.

**C**.Mỗi khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có mức năng lượng Em sang trạng thái dừng có mức năng lượng En thì nó sẽ bức xạ (hoặc hấp thụ) một photon có năng lượng ε = Em- En= hfmn.

**D**.Trong các trạng thái dừng của nguyên tử, electron chỉ chuyển động quanh hạt nhân theo những quỹ đạo có bán kính xác định gọi là quỹ đạo dừng.

**Câu 14.1:** Cho bán kính quỹ đạo Bo thứ nhất 0,53. 10-10 m. Bán kính quỹ đạo Bo thứ năm là:

**A.** 13,25. 10-10 m.  **B.** 10,25. 10-10 m.  **C.** 0,106. 10-10 m.  **D.** 2,65. 10-10 m.

**Câu 14.2** Trong nguyên tử hiđro, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Bán kính quỹ đạo dừng N là:

A.47,7.10-11m. B. 21,2.10-11m. **C.** 84,8.10-11m. D. 13,25.10-10m.

**Câu 14.3** Một nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng EM = -1,5 eV lên trạng thái năng lượng EL = -3,4 eV. Bước sóng của bức xạ phát ra là:

A. 0,434 μm B. 0,486 μm C. 0,564 μm D. 0,654 μm

**Câu 14.4** Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng -1,514 eV sang trạng thái dừng có năng lượng -3,407 eV thì nguyên tử phát ra bức xạ có tần số

A. 2,571. 1013 Hz. B. 4,572. 1014Hz.

C. 3,879. 1014Hz. D. 6,542. 1012 Hz.

**Bài Tính chất và cấu tạo hạt nhân 3 câu**

**Câu 15.1** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo gồm

A. Z nơtron và A prôton. B. Z prôton và A nơtron.

C. Z prôton và (A - Z) nơtron. D. Z nơtron và (A + Z) prôton.

**Câu 15.2** Phát biểu nào sau đây là đúng? Hạt nhân nguyên tử

A. được cấu tạo từ các prôtôn. B. được cấu tạo từ các nơtron.

C. được cấu tạo từ các prôtôn và các nơtron D. được cấu tạo từ các prôtôn, nơtron và êlectron.

**Câu 15.3** Định nghĩa nào sau đây về đơn vị khối lượng nguyên tử u là **đúng**?

A. u bằng khối lượng của một nguyên tử Hiđrô 

B. u bằng khối lượng của một hạt nhân nguyên tử Hiđrô 

C. u bằng  khối lượng của một hạt nhân nguyên tử Cacbon 

D. u bằng  khối lượng của một nguyên tử Cacbon 

**Câu 15.4** Phát biểu nào sau đây là ***sai*** khi nói về cấu tạo của hạt nhân nguyên tử?

A. Prôtôn trong hạt nhân mang điện tích +e.

B. Nơtron trong hạt nhân mang điện tích - e.

C. Tổng số các prôtôn và nơtron gọi là số khối.

D. Tổng số các prôtôn và nơtron gọi là số nuclôn.

**Câu 16.1** Hệ thức Anh- xtanh giữa khối lượng và năng lượng là:

A. E = m.c2 B. E = m0.c2 C.E = (m- m0).c2 D.E = (m0- m).c2

**Câu 16.2** Hạt nhân heli () là một hạt nhân bền vững. Vì vậy, kết luận nào dưới đây chắc chắn đúng?

A. Giữa hai nơtron không có lực hút. B. Giữa hai prôtôn chỉ có lực đẩy.

C. Giữa prôtôn và nơtron không có lực tác dụng. D. Giữa các nuclôn có lực hút rất lớn.

**Câu 16.3** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân

A. có cùng khối lượng. B. cùng số Z, khác số A.

C. cùng số Z, cùng số A. D. cùng số A.

**Câu 16.4** Chọn câu đúng. Các đồng vị của cùng một nguyên tố có cùng:

A. số prôtôn. B. số nơtron. C. số nuclôn. D. khối lượng nguyên tử.

**Câu 17.1** Hạt nhân  có cấu tạo gồm:

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

**Câu 17.2** Hai hạt nhân  và có cùng

A. số prôtôn. B. điện tích. C. số nơtron. D. số nuclôn.

**Câu 17.3** Hạt nhân pôlôni Po có điện tích là

A. 210 e B. 126 e C. 84 e D. 0

**Câu 17.4** Tổng số hạt cơ bản của 1 nguyên tử X là 82, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 22. Vậy X là

A. Chì. B. Đồng. C. Sắt . D. Nhôm

**Bài Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân 2 câu**

**Câu 18.1** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Năng lượng liên kết là toàn bộ năng lượng của nguyên tử gồm động năng và năng lượng nghỉ.

B. Năng lượng liên kết là năng lượng tỏa ra khi các nuclon liên kết với nhau tạo thành hạt nhân.

C. Năng lượng liên kết là năng lượng toàn phần của nguyên tử tính trung bình trên số nuclon.

D. Năng lượng liên kết là năng lượng liên kết các electron và hạt nhân nguyên tử.

**Câu 18.2** Phản ứng hạt nhân tuân theo các định luật bảo toàn nào?

**A**. Bảo toàn điện tích, khối lượng, năng lượng.

**B**. Bảo toàn điện tích, số khối, động lượng.

**C**. Bảo toàn điện tích, khối lượng, động lượng, năng lượng.

**D**. Bảo toàn điện tích, số khối, động lượng, năng lượng.

**Câu 18.3** Năng lượng liên kết riêng là năng lượng liên kết

A. tính riêng cho hạt nhân ấy B. của một cặp prôtôn-prôtôn

C. tính cho một nuclôn D. của một cặp prôtôn-nơtrôn (nơtron)

**Câu 18.4** 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 19.1** Hạt nhân có khối lượng là 55,940u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Độ hụt khối của hạt nhân  là

A. 4,544u; B. 4,536u; C. 3,154u; D. 3,637u

**Câu 19.2** Tính năng lượng liên kết hạt nhân Cl, cho biết khối lượng hạt nhân m (Cl)= 36,95655 u, khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u.

    A. 315,11 MeV     B. 316,82 MeV

C. 317,26 MeV D. 318,15 MeV

**Câu 19.3** Cho khối lượng prôtôn là mp = 1,0073u ; khối lượng nơtrôn là mn = 1,0087u ; khối lượng hạt nhân He là mHe= 4,0015u ; 1u = 931,5Mev/c2. Năng lượng liên kết riêng của  là

**A**. 28,4MeV **B**. 7,1MeV **C**. 1,3MeV **D**. 0,326MeV

**Câu 19.4** Cho phản ứng hạt nhân , hạt nhân X là hạt nào sau đây?

A. α; B. β-; C. β+; D. N.

**Bài Phóng xạ 1 câu**

**Câu 20.1** Tia nào sau đây ***không phải*** là tia phóng xạ?

**A**.Tia anpha. **B**.Tia bêta. **C**.Tia X. **D**.Tia gamma.

**Câu 20.2** Chọn phát biểu nào ***đúng***. Phóng xạ là hiện tượng một hạt nhân

**A**. phát ra một bức xạ điện từ

**B**. tự phát ra các tia α, β, γ.

**C**.tự phát ra tia phóng xạ và biến thành một hạt nhân khác.

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

**Câu 20.3** Phát biểu nào sau đây là ***Sai*** khi nói về tia anpha?

**A**. Tia anpha thực chất là hạt nhân nguyên tử hêli ()

**B**. Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia anpha bị lệch về phía bản âm tụ điện.

**C**. Tia anpha phóng ra từ hạt nhân với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

**D**. Khi đi trong không khí, tia anpha làm ion hoá không khí và mất dần năng lượng.

**Câu 20.4** Chọn câu *sai*. Tia γ (grama)

A. Gây nguy hại cho cơ thể. B.Không bị lệch trong điện trường, từ trường.

C. Có khả năng đâm xuyên rất mạnh. D. Có bước sóng lớn hơn Tia X.

**Bài Phản ứng phân hạch và phản ứng nhiệt hạch 1 câu**

**Câu 21.1** Phản ứng nhiệt hạch là

A. nguồn gốc năng lượng của mặt trời.

B. sự tách hạt nhân nặng thành các hạt nhân nhẹ nhờ nhiệt độ cao.

C. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

D. sự kết hợp hai hạt nhân nhẹ ở nhiệt độ thấp.

**Câu 21.2** Phản ứng nhiệt hạch là phản ứng hạch nhân

**A**. chỉ xảy ra ở nhiệt độ cao vì phản ứng này tỏa năng lượng.

**B**. cần một nhiệt độ cao mới thực hiện được.

**C**. hấp thụ một nhiệt lượng lớn.

**D**. trong đó hạt nhân của các nguyên tử bị nung nóng chảy thành các nuclôn.

**Câu 21.3** Chọn câu **Đúng**. Sự phân hạch là sự vỡ một hạt nhân nặng

**A**. thường xảy ra một cách tự phát thành nhiều hạt nhân nặng hơn.

**B**. thành hai hạt nhân nhẹ hơn khi hấp thụ một nơtron.

**C**. thành hai hạt nhân nhẹ hơn và vài nơtron, sau khi hấp thụ một ntrron chậm.

**D**. thành hai hạt nhân nhẹ hơn, thường xảy ra một cách tự phát.

**Câu 21.4** Trong sự phân hạch của hạt nhân , gọi k là hệ số nhân nơtron. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Nếu k < 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh.

B. Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và có thể gây nên bùng nổ.

C. Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

D. Nếu k = 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

***MỨC VẬN DỤNG*  (3,0 đ)**

**Câu 1:** Mạch dao động LC gồm cuộn cảm L = 2 mH và tụ điện có điện dung C = 2 pF (lấy π2 = 10). Chu kì dao động của mạch là bao nhiêu? Mạch này thu được sóng điện từ có bước sóng bao nhiêu?

**Câu 2:** Thực hiện thí nghiệm Y-âng với ánh sáng có bước sóng λ = 0,6 μm. Biết khoảng cách từ mặt phẳng S1S2 tới màn ℓà D = 1m, khoảng cách giữa hai khe hẹp S1S2 ℓà 2mm. Hãy xác định vị trí vân sáng bậc 5 và vân tối thứ 3 thu được trên màn?

**Câu 3:** Hai khe Y-âng cách nhau a = 1 mm, khoảng cách giữa hai khe đến màn ℓà D = 3 m. Khoảng cách giữa 4 vân sáng ℓiên tiếp ℓà 3 mm.

a. Tìm bước sóng của ánh sáng ℓàm thí nghiệm.

b. Tại M trên màn E các vân trung tâm một khoảng x = 9 mm ℓà vân sáng hay vân tối, thứ hay bậc mấy?

**Câu 4:** Kim loại dùng làm catôt của một tế bào quang điện có công thoát electron A = 2,27eV. Tính giới hạn quang điện λ0 của kim loại này.

**Câu 5:** Chùm sáng có bước sóng 5.10‑7m gồm những phôtôn có năng lượng bao nhiêu?

**Câu 6:** Trong chân không, ánh sáng nhìn thấy có bước sóng nằm trong khoảng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Các phôtôn của ánh sáng này có năng lượng nằm trong khoảng bao nhiêu Jun? Bao nhiêu eV?

**Câu 7:** Hạt nhân có khối lượng là 55,940u. Biết khối lượng của prôton là 1,0073u và khối lượng của nơtron là 1,0087u. Tìm độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng?

**Câu 8:** Trong phương trình phản ứng hạt nhân :  . Ở đây  là hạt nhân nào ?

**Câu 9:** Hạt nhân  phóng xạ  với chu kỳ bán rã 15 giờ. Ban đầu có một lượng 2.105 nguyên tử a. Sau 30 ngày lượng chất phóng xạ trên còn lại bao nhiêu nguyên tử?

b. Sau bao lâu thì lượng chất trên còn lại 25.103 nguyên tử?

**Câu 10:** Nguồn sáng trong thí nghiệm về giao thoa sóng ánh sáng có bước sóng từ 0,65μm đến 0,41μm. Biết a = 4mm, D = 3m. M ℓà một điểm trên màn cách vân sáng trung tâm 3mm. Tìm bước sóng của các bức xạ đơn sắc cho vân sáng tại M.

**Câu 11:** Chiếu sáng hai khe Y-âng bằng hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 = 0,5 μm. Biết a = 2 mm, D = 2 m. M và N ℓà hai điểm trên màn đối xứng qua vân sáng trung tâm với MN = 15 mm. Tìm số vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm có được từ M đến N.

**Câu 12:** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng, hai khe cách nhau 0,5 mm và được chiếu sáng bằng một ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát ℓà 2 m. Trên màn quan sát, trong vùng giữa M và N (MN = 2 cm) người ta đếm được có 10 vân tối và thấy tại M và N đều ℓà vân sáng. Tìm bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm.

**Câu 13:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe Y-âng, khoảng cách giữa hai khe ℓà 2 mm. 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. Khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm ℓà 9,9 mm, tìm khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát.

**Câu 14:** Chiếu một bức xạ có bước sóng 0,533 µm lên tấm kim loại có công thoát 3. 10-19 J. Năng lượng photon chiếu tới một phần để thắng công thoát, phần còn lại chuyển thành động năng của electron quang điện. Người ta dùng màn chắn tách một chùm tia hẹp của electron quang điện và cho chúng bay vào từ trường đều có phương vuông góc với các đường cảm ứng từ. Biết bán kính quỹ đạo của các electron quang điện là 22,75 mm. Biết me = 9,1. 10-31 kg và e = 1,6. 10-19 C. Bỏ qua tương tác giữa các electron. Tìm độ lớn cảm ứng từ B của từ trường.

**Câu 15:** Cho phản ứng hạt nhân , khối lượng của các hạt nhân là mα = 4,0015u, mAl = 26,97435u, mP = 29,97005u, mn = 1,008670u, 1u = 931Mev/c2. Năng lượng mà phản ứng này toả ra hoặc thu vào là bao nhiêu?

**Câu 16:** Cho phản ứng hạt nhân , biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023 . Năng lượng toả ra khi tổng hợp được 1g khí hêli là bao nhiêu?

**Câu 17:** Hạt α có động năng Kα = 3,1MeV đập vào hạt nhân nhôm gây ra phản ứng , khối lượng của các hạt nhân là mα = 4,0015u, mAl = 26,97435u, mP = 29,97005u, mn = 1,008670u, 1u = 931Mev/c2. Giả sử hai hạt sinh ra có cùng vận tốc. Động năng của hạt n là bao nhiêu?