|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT NINH BÌNH**THPT YÊN MÔ A** | **HỌC KÌ IINĂM HỌC 2022 - 2023MÔN: VẬT LÍ 12***Thời gian làm bài: 45 PHÚT* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................Lớp: .......................................... |  | **Mã đề 103** |

 **Học sinh điền đáp án đúng vào bảng sau:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **Đ.a** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| **Đ.a** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Câu 1.** Trong điện từ trường, các vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn:

 **A.** có phương lệch nhau góc 450. **B.** cùng phương, ngược chiều.

 **C.** có phương vuông góc với nhau. **D.** cùng phương, cùng chiều.

**Câu 2.** Trong mạch dao động lý tưởng có điện dung C = 2 nF. Tại thời điểm t1 thì cường độ dòng điện là 5 mA, sau đó T/4 hiệu điện thế giữa hai bản tụ là u = 10 V. Độ tự cảm của cuộn dây là:

 **A.** 8 mH. **B.** 0,04 mH. **C.** 2,5 mH. **D.** 1 mH.

**Câu 3.** Trong một thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2m. Nguồn sáng phát ánh sáng trắng có bước sóng trong khoảng từ 380 nm đến 760 nm. M là một điểm trên màn, cách vân sáng trung tâm 2cm. Trong các bức xạ cho vân sáng tại M, bức xạ có bước sóng dài nhất là.

 **A.** 417 nm **B.** 760 nm **C.** 570 nm **D.** 714 nm

**Câu 4.** Hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng tương ứng là λ1 > λ2. Gọi chiết suất của thủy tinh đối với hai ánh sáng đó lần lượt là n1 và n2. Kết luận nào đúng?

 **A.** n1 < n2 **B.** n1 > n2

 **C.** n2 = n1 **D.** Chưa đủ cơ sở để so sánh n1 với n2

**Câu 5.** . Kết luận nào sau đây là **sai**. Với tia Tử ngoại:

 **A.** Không bị nước và thuỷ tinh hấp thụ.

 **B.** Có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của tia tím.

 **C.** Có khả năng làm ion hoá chất khí.

 **D.** Truyền được trong chân không.

**Câu 6.** Phản ứng hạt nhân: X +  → . Hạt X là

 **A.** anpha. **B.** đơteri. **C.** nơtron. **D.** prôtôn.

**Câu 7.** .Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là **sai**?

 **A.** Ánh sáng trắng là hỗn hợp của nhiều ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ tới tím.

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

 **C.** Hiện tượng chùm sáng trắng, khi đi qua một lăng kính, bị tách ra thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau là hiện tượng tán sắc ánh sáng.

 **D.** Ánh sáng do Mặt Trời phát ra là ánh sáng đơn sắc vì nó có màu trắng.

**Câu 8.** .Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là r0 = 5,3.10-11m. Ở một trạng thái kích thích của nguyên tử hiđrô, êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng có bán kính là r = 2,12.10-10m. Quỹ đạo đó có tên gọi là quỹ đạo dừng

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

**Câu 9.** Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En = -1,5 eV sang trạng thái dừng có năng lượng Em = -3,4 eV. Bước sóng của bức xạ mà nguyên tử hiđrô phát ra xấp xỉ bằng

 **A.** 0,654.10-5m. **B.** 0,654.10-6m. **C.** 0,654.10-4m. **D.** 0,654.10-7m.

**Câu 10.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo. Gọi ro là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừngL có giá trị là

 **A.** 9r0. **B.** 3r0, **C.** 4r0 **D.** 2r0

**Câu 11.** Một kim ℓoại ℓàm catốt của tế bào quang điện có công thoát ℓà A = 3,5eV. Chiếu vào catôt bức xạ có bước sóng nào sau đây thì gây ra hiện tượng quang điện.

 **A.** 0,355.10-7m. **B.** 35,5 μ*m* **C.** 3,35 μ*m* **D.** 0,355 μ*m*

**Câu 12.** Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, nếu lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng L là F thì khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng N, lực này sẽ là

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

**Câu 13.** .Tia hồng ngoại và tia Rơnghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên

 **A.** chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều.

 **B.** có khả năng đâm xuyên khác nhau.

 **C.** chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.

 **D.** chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X- quang (chụp điện).

**Câu 14.** .Chiếu ánh sáng kích thích có bước sóng λ vào một kim loại có giới hạn quang điện λ0, để hiện tượng quang điện xẩy ra với kim loại này thì điều kiện là:

 **A.** mọi giá trị của λ

 **B.** λ ≤ λ0

 **C.** λ ≥ λ0

 **D.** mọi giá trị của λ và chùm sáng kích thích có cường độ đủ lớn

**Câu 15.** Khối ℓượng của hạt nhân Beℓà 10,0113(u), khối ℓượng của nơtron ℓà 1,0086u, khối ℓượng của prôtôn ℓà: m =1,0072u và 1u=931Mev/c2. Năng ℓượng ℓiên kết của hạt nhân Be ℓà:

 **A.** 0,64332MeV. **B.** 6,4332KeV **C.** 6,4332MeV. **D.** 64,332MeV.

**Câu 16.** So với hạt nhân Si, hạt nhân Cacó nhiều hơn

 **A.** 6 nơtrôn và 5 prôtôn. **B.** 11 nơtrôn và 6 prôtôn.

 **C.** 5 nơtrôn và 6 prôtôn. **D.** 5 nơtrôn và 12 prôtôn

**Câu 17.** Chiếu bức xạ có tần số f vào một kim loại có công thoát A gây ra hiện tượng quang điện. Giả sử một êlectron hấp thụ phôtôn sử dụng một phần năng lượng làm công thoát, phần còn lại biến thành động năng K của nó. Nếu tần số của bức xạ chiếu tới là 2f thì động năng của êlectron quang điện đó là

 **A.** 2K - A **B.** K + A **C.** K – A **D.** 2K + A

**Câu 18.** .Khi nói về tia Rơnghen, phát biểu nào sau đây là **sai**?

 **A.** Tia Rơnghen có bước sóng càng dài sẽ đâm xuyên càng mạnh.

 **B.** Tia Rơnghen là bức xạ điện từ có bước sóng trong khoảng  đến .

 **C.** Tia Rơnghen có khả năng đâm xuyên mạnh.

 **D.** Tia Rơnghen có thể dùng để chiếu điện, trị một số ung thư nông.

**Câu 19.** Cho biết: h = 6,625.10-34Js, c = 3.108m/s, e = 1,6.10-19C và mức năng lượng ở trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô xác định bởi công thức En = - 13,6/n2(eV) ( với n = 1, 2,…). Khi electron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra bức xạ có bước sóng bằng

 **A.** 931,4nm. **B.** 121,8nm. **C.** 39,34nm. **D.** 91,34nm.

**Câu 20.** . Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

 **A.** Quang trở là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

 **B.** Quang trở là một linh kiện bán dẫn hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện trong.

 **C.** Điện trở của quang trở không đổi khi quang trở được chiếu sáng bằng ánh sáng có bước sóng ngắn.

 **D.** Điện trở của quang trở tăng nhanh khi quang trở được chiếu sáng.

**Câu 21.** .Khi một điện trường biến thiên theo thời gian sẽ sinh ra

 **A.** một dòng điện.

 **B.** điện trường và từ trường biến thiên.

 **C.** từ trường xoáy.

 **D.** điện trường xoáy.

**Câu 22.** .Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về máy quang phổ dùng lăng kính?

 **A.** Máy quang phổ dùng lăng kính hoạt động dựa trên hiện tượng tán sắc ánh sáng.

 **B.** Máy quang phổ dùng để phân tích chùm sáng phức tạp thành những thành phần đơn sắc khác nhau.

 **C.** Máy quang phổ dùng lăng kính có bộ phận chính là buồng ảnh.

 **D.** Máy quang phổ dùng lăng kính có 3 phần chính: ống chuẩn trực, bộ phận tán sắc và buồng ảnh.

**Câu 23.** .Trong giao thoa ánh sáng bằng khe Yâng, ánh sáng đơn sắc giao thoa có bước sóng λ, khoảng vân là *i*. Khoảng cách từ vân tối bậc ba đến vân sáng trung tâm bằng:

 **A.** 3*i* **B.** 2,5λ **C.** 2,5*i* **D.** 3λ

**Câu 24.** 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.** Đường sức từ của từ trường xoáy là các đường cong kín bao quanh các đường sức điện trường.

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

**Câu 25.** Cho phản ứng hạt nhân D + Li 🡪 n + X. Động năng của các hạt D, Li, n và X ℓần ℓượt ℓà: 4 MeV; 0; 12 MeV và 6 MeV.

 **A.** Phản ứng toả năng ℓượng 13 MeV **B.** Phản ứng thu năng ℓượng 13 MeV

 **C.** Phản ứng thu năng ℓượng 14 MeV **D.** Phản ứng toả năng ℓượng 14 MeV

**Câu 26.** .Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ?

 **A.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường luôn dao động lệch pha nhau

 **B.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kỳ.

 **C.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến

 **D.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian

**Câu 27.** Mạch dao động điện từ gồm tụ điện C = 16 nF và cuộn cảm L = 25 mH. Tần số góc dao động của mạch là : 17

 **A.** ω = 200 rad/s **B.** ω = 5.104 rad/s **C.** ω = 200 Hz **D.** ω = 5.104Hz

**Câu 28.** Người ta dùng hạt photon có động năng bắn vào hạt nhân đứng yên, sau phản ứng thu được hai hạt giống nhau có cùng động năng. Giả sử phản ứng không kèm theo bức xạ. Biết năng lượng tỏa ra của phản ứng là 17,4 MeV . Động năng của mỗi hạt sinh ra bằng 9,5 MeV. Tính 

 **A.** 1,6 MeV **B.** 1,4 MeV **C.** 1,7 MeV **D.** 2,8 MeV

**Câu 29.** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách hai khe không đổi. Khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là D thì khoảng vân trên màn hình là 1mm. Khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát lần lượt là (D - D) và (D + D) thì khoảng vân trên màn tương ứng là i và 2i. Khi khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe tới màn quan sát là (D + 3D) thì khoảng vân trên màn là

 **A.** 3,5 mm **B.** 2,5 mm **C.** 3 mm **D.** 2 mm

**Câu 30.** Hình vẽ nào là hình vẽ cấu tạo của mạch dao động điện từ?

**E**

**L**

**E**

**C**

**L**

**C**

**L**

**E**

**C**

Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

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

**Câu 31.** Xác định năng lượng liên kết và năng lượng liên kết riêng của hạt  biết mT = 3,0160u, mp = 1,0073u, mn = 1,0087u?

 **A.** Wlk= 6,8MeV; WlkR = 2,27 MeV/nuclon **B.** Wlk= 8,1MeV; WlkR = 24,3 MeV/nuclon

 **C.** Wlk= 8,1MeV; WlkR = 2,7 MeV/nuclon **D.** Wlk= 2,7MeV; WlkR = 8,1 MeV/nuclon

**Câu 32.** . Trong hạt nhân nguyên tử 21084Po có

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

 **C.** 126 prôtôn và 84 nơtron. **D.** 84 prôtôn và 210 nơtron.

**Câu 33.** .Các tia phóng xạ được sắp xếp theo khả năng xuyên thấu tăng dần khi 3 tia này xuyên qua không khí là :

 **A.** β, γ, α **B.** α, γ, β **C.** γ, β, α **D.** α, β, γ

**Câu 34.** .Phát biểu nào **sai** nói về lực hạt nhân :

 **A.** Là lực liên kết các hạt nhân với nhau

 **B.** Không phụ thuộc vào điện tích và khối lượng của các nuclon

 **C.** Có bán kính tác dụng rất nhỏ, cỡ bằng bán kính hạt nhân

 **D.** Là loại lực mạnh nhất trong các lực đã biết ;

**Câu 35.** Trong chân không, ánh sáng tím có bước sóng 0,4 μm. Mỗi phôtôn của ánh sáng này mang năng lượng xấp xỉ bằng

 **A.** 3,105.10-31 eV **B.** 3,105.10-19 eV **C.** 3,105 eV **D.** 3,105. 10-6 eV

**Câu 36.** Trong thí nghiệm Yâng về giao thoa ánh sáng, các khe S1, S2 được chiếu sáng bởi ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai khe là a = 1 mm. Khoảng cách giữa hai khe và màn quan sát là D = 3m. Khoảng cách giữa ba vân sáng liên tiếp là 2,4 mm. Bước sóng λ của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

 **A.** 0,45 μm. **B.** 0,5 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,55 μm.

**Câu 37.** .Nếu một vật có khối lượng m thì có năng lượng E, biểu thức liên hệ E và m là:

 **A.** E = (m0 - m)c2; **B.** E = (m0 - m)c. **C.** E = mc**. D.** E = mc2.

**Câu 38.** Một hạt có khối lượng nghỉ m0. Theo thuyết tương đối, khối lượng động (khối lượng tương đối tính) của hạt này khi chuyển động với tốc độ 0,8c (c là tốc độ ánh sáng trong chân không) là:

 **A.** 0,36m0. **B.** 0,25m0. **C.** 5m0/3. **D.** l,75m0.

**Câu 39.** Khối ℓượng của hạt nhân Heℓi (He ℓà mHe = 4,00150u. Biết mp = 1,00728u; mn = 1,00866u. 1u = 931,5 MeV/c2. Tính năng ℓượng ℓiên kết riêng của mỗi hạt nhân Heℓi?

 **A.** 70,7eV **B.** 7J **C.** 7,07MeV **D.** 7,07eV

**Câu 40.** .Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về tia hồng ngoại?

 **A.** Là những bức xạ không nhìn thấy được , có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ

 **B.** Có bản chất là sóng điện từ

 **C.** Ứng dụng để chụp X – quang

 **D.** Do các vật bị nung nóng phát ra; tác dụng nổi bật nhất là tác dụng nhiệt

***------ HẾT ------***