|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT**  **NGUYỄN DUY HIỆU**  ĐỀ CHÍNH THỨC  (*Đề gồm có 04 trang*) | **KIỂM TRA GIỮA HKII NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn: VẬT LÍ – Lớp 12**  Thời gian: 45 phút (không kể thời gian giao đề)   |  | | --- | | **MÃ ĐỀ 301** | |

**Câu 1:** Tia X **không** có ứng dụng nào sau đây?

**A.** Chiếu điện, chụp điện.

**B.** Tiệt trùng thực phẩm.

**C.** Kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay.

**D.** Nghiên cứu cấu trúc vật rắn.

**Câu 2:** Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X và tia đơn sắc lục. Tia có bước sóng nhỏ nhất là

**A.** tia đơn sắc tím. **B.** tia hồng ngoại. **C.** tia đơn sắc lục. **D.** tia X.

**Câu 3:** Trong các nhà hàng, khách sạn, rạp chiếu phim, v.v. có lắp máy sấy tay cảm ứng trong nhà vệ sinh. Khi người sử dụng đưa tay vào vùng cảm ứng, thiết bị sẽ tự động sấy để làm khô tay và ngắt khi người sử dụng đưa tay ra. Máy sấy tay này hoạt động dựa trên



**A.** cảm ứng tia hồng ngoại phát ra từ bàn tay.

**B.** cảm ứng tia X phát ra từ bàn tay.

**C.** cảm ứng tia tử ngoại phát ra từ bàn tay.

**D.** cảm ứng độ ẩm của bàn tay.

**Câu 4:** Loại tia nào sau đây có khả năng kích thích nhiều phản ứng hóa học như: phản ứng tổng hợp Hidro và Clo, phản ứng biến đổi  thành , phản ứng tổng hợp vitamin ?

**A.** Tia tử ngoại. **B.** Tia gamma.

**C.** Tia . **D.** Tia hồng ngoại.

**Câu 5:** Chiếu một chùm ánh sáng trắng qua lăng kính. Chùm sáng tách thành nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Đó là hiện tượng

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** nhiễu xạ ánh sáng.

**C.** giao thoa ánh sáng. **D.** khúc xạ ánh sáng.

**Câu 6:** Sóng điện từ nào sau đây có khả năng xuyên qua tầng điện li?

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

**Câu 7:** Khi nói về quang phổ vạch phát xạ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Quang phổ vạch phát xạ do chất rắn hoặc chất lỏng phát ra khi bị nung nóng.

**B.** Quang phổ vạch phát xạ của một nguyên tố là hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.

**C.** Trong quang phổ vạch phát xạ của nguyên tử hidro, ở vùng ánh sáng nhìn thấy có bốn vạch đặc trưng là: vạch đỏ, vạch lam, vạch chàm, vạch tím.

**D.** Quang phổ vạch phát xạ của nguyên tố hóa học khác nhau thì khác nhau.

**Câu 8:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

**A.** Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.

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

**C.** Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.

**D.** Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.

**Câu 9:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là D. Khi nguồn sáng phát bức xạ đơn sắc có bước sóng  thì khoảng vân giao thoa trên màn là i. Hệ thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 10:** Trong chân không, bức xạ có bước sóng nào sau đây là bức xạ thuộc miền hồng ngoại?

**A.** 310 nm. **B.** 1050 nm. **C.** 620 nm. **D.** 450 nm.

**Câu 11:** Sóng điện từ là quá trình lan truyền của điện từ trường biến thiên trong không gian. Khi nói về quan hệ giữa điện trường và từ trường của điện từ trường trên thì kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động ngược pha.

**B.** Véctơ cường độ điện trường và cảm ứng từ cùng phương và cùng độ lớn.

**C.** Tại mỗi điểm của không gian, điện trường và từ trường luôn luôn dao động lệch pha nhau π/2.

**D.** Điện trường và từ trường biến thiên theo thời gian với cùng chu kì.

**Câu 12:** Quang phổ liên tục do một vật rắn bị nung nóng phát ra

**A.** không phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của vật đó.

**B.** chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật đó.

**C.** chỉ phụ thuộc vào bản chất của vật đó.

**D.** phụ thuộc vào cả bản chất và nhiệt độ của vật đó.

**Câu 13:** Trong mạch dao động LC lí tưởng, điện tích trên tụ điện và cường độ dòng điện qua cuộn cảm thuần biến thiên

**A.** điều hòa cùng pha. **B.** tuần hoàn cùng biên độ.

**C.** điều hòa cùng tần số. **D.** điều hòa và ngược pha nhau.

**Câu 14:** Mạch dao động điện từ tự do gồm tụ điện C và cuộn cảm L, gọi  là tần số góc , T là chu kì dao động và f là tần số dao động. Công thức nào sau đây **sai**?

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

**Câu 15:** Trong máy quang phổ lăng kính, lăng kính có tác dụng

**A.** nhiễu xạ ánh sáng. **B.** tăng cường độ chùm sáng.

**C.** giao thoa ánh sáng. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 16:** Trong sơ đồ khối của máy phát thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

**A.** Mạch tách sóng. **B.** Mạch khuếch đại. **C.** Micro. **D.** Anten phát.

**Câu 17:** Gọi λch, λc, λl, λv lần lượt là bước sóng của các tia chàm, cam, lục, vàng. Sắp xếp thứ tự nào dưới đây là **đúng**?

**A.** λc > λl > λv > λch. **B.** λc > λv > λl > λch.

**C.** λch > λv > λl > λc. **D.** λl > λv > λc > λch.

**Câu 18:** Thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc được ứng dụng để

**A.** xác định giới hạn quang điện của kim loại.

**B.** xác định nhiệt độ của một vật nóng sáng.

**C.** đo bước sóng ánh sáng đơn sắc.

**D.** phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại.

**Câu 19:** Nguyên tắc hoạt động của mạch chọn sóng trong máy thu thanh dựa trên hiện tượng

**A.** giao thoa sóng. **B.** cộng hưởng điện. **C.** nhiễu xạ sóng. **D.** sóng dừng.

**Câu 20:** Cho các ánh sáng đơn sắc màu tím, màu lam, màu lục, màu da cam đi qua lăng kính với những góc tới giống nhau. Chiết suất của lăng kính nhỏ nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

**A.** màu lam. **B.** màu da cam. **C.** màu tím. **D.** màu lục.

**Câu 21:** Mạch dao động điện từ gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm  và tụ điện có điện dung  .Lấy π2 = 10. Tần số dao động riêng của mạch là

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

**Câu 22:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 0,6 mm. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm bằng

**A.** 600 nm. **B.** 720 nm. **C.** 500 nm. **D.** 480 nm.

**Câu 23:** Mạch dao động điện từ tự do gồm tụ điện C =1 pF và cuộn cảm L, dao động điều hòa với phương trình q = 10-3cos(2.107t + ) C.Hệ số tự cảm L là

**A.** 2,5 nH. **B.** 2,5 mH. **C.** 2,5 H. **D.** 0,5 H.

**Câu 24:** Một mạch dao động ở máy vào của một máy thu thanh gồm cuộn thuần cảm có độ tự cảm 3 µH và tụ điện có điện dung biến thiên trong khoảng từ 20 pF đến 600 pF. Biết rằng, muốn thu được sóng điện từ thì tần số riêng của mạch dao động phải bằng tần số của sóng điện từ cần thu (để có cộng hưởng). Trong không khí, tốc độ truyền sóng điện từ là 3.108 m/s, máy thu này có thể thu được sóng điện từ có bước sóng trong khoảng

**A.** từ 10 m đến 80 m. **B.** từ 10 m đến 90 m.

**C.** từ 15 m đến 90 m. **D.** từ 15 m đến 80 m.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng vân giao thoa trên màn quan sát là i. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 và vân sáng bậc 3 nằm ở hai bên vân sáng trung tâm là

**A.** 3i **B.** 4i **C.** 5i **D.** i

**Câu 26:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Biết khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, hai điểm M và N nằm khác phía so với vân sáng trung tâm, cách vân trung tâm lần lượt là 4,2 mm và 7,5 mm. Trong khoảng giữa M và N có số vân sáng là

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 10. **D.** 9.

**Câu 27:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, nguồn phát ra vô số ánh sáng có có bước sóng biến thiên liên tục từ 380 nm đến 710 nm. Trên màn quan sát, tại M có đúng 4 vân sáng của 4 bức xạ đơn sắc trùng nhau. Biết hai trong bốn bức xạ này có bước sóng 600 nm và 400 nm. Tổng bước sóng của hai bức xạ còn lại có giá trị gần bằng giá trị nào sau đây?

**A.** 822 nm. **B.** 965 nm. **C.** 865 nm. **D.** 900 nm.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,50 μm **B.** 0,45 μm **C.** 0,48 μm **D.** 0,64 μm

**Câu 29:** Thực hiện giao thoa khe Young với hai bức xạ đơn sắc  và thì khoảng vân tương ứng là mm và mm. Gọi A và B là hai điểm trên màn quan sát, nằm cùng một phía so với vân trung tâm và cách nhau 3 mm. Biết tại A là vị trí vân sáng trùng hau của hai bức xạ, nếu vị trí vân sáng trùng nhau chỉ tính một vân sáng thì số vân sáng quan sát được trên đoạn AB ( kể cả A và B) là

**A.** 17. **B.** 15. **C.** 18. **D.** 16.

**Câu 30:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 2 mH và tụ điện có điện dung  Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là  Mốc thời gian là lúc cường độ dòng điện trong mạch có giá trị . Tại thời điểm  thì điện tích của tụ điện là

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

------------- **HẾT** -------------

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.*

*Họ và tên học sinh : SBD:*