**HƯỚNG DẪN RA ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II**

**MÔN: VẬT LÍ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức đô kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Sóng ánh sáng** | **1.1. Tán sắc ánh sáng** | **Thông hiểu:**  - Trình bày được thí nghiệm về hiện tượng tán sắc ánh sáng của Niu-tơn;  - Trình bày được thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc của Niu-tơn.  - So sánh được góc lệch của các tia sáng có màu sắc khác nhau khi đi qua lăng kính.  - So sánh được chiết suất của môi trường đối với các ánh sáng có màu sắc khác nhau.  **Nhận biết:**  - Nêu được định nghĩa hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng.  - Nêu được vân sáng, vân tối là kết quả của hiện tượng giao thoa ánh sáng.  - Nêu được công thức tính khoảng vân; công thức xác định vị trí vân sáng, vân tối.  - Nêu được điều kiện để xảy ra hiện tượng giao thoa ánh sáng.  **-** Nêu được hiện tượng giao thoa chứng tỏ ánh sáng có tính chất sóng.  **Thông hiểu:**  - Tính được khoảng vân, và các đại lượng trong công thức khoảng vân. Hiểu được khoảng vân là khoảng cách giữa các vân sáng liên tiếp (hoặc vân tối liên tiếp). | 2 | 1 |  |  |
| **1.2. Giao thoa ánh sáng** | - Hiểu và áp dụng được các công thức ,  , ở mức độ đơn giản (một phép tính);  **Vận dụng:**  - Vận dụng được công thức , , để giải bài tập đơn giản.  **Vận dụng cao:** - Vận dụng được công thức , ,  , các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | 2 | 2 | 4 | 2 |
| **1.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa** | **Thông hiểu:**  - Áp dụng công thức khoảng vân  từ đó suy ra cơ sở lí thuyết của bài thực hành.  **Vận dụng:**  - Xác định được bước sóng ánh sáng theo phương pháp giao thoa bằng thí nghiệm: .  **Vận dụng cao:**  **-** Từ bảng số liệu tính được giá trị trung bình và sai số. |
| **1.4. Các loại quang phổ** | **Nhận biết:**  - Nêu được quang phổ liên tục, quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ là gì và đặc điểm chính của mỗi loại quang phổ này.  - Biết dụng cụ dùng để khảo sát quang phổ là máy quang phổ.  - Biết được các bộ phận chính của máy quang phổ.  **Thông hiểu:**  - Hiểu và so sánh được về khái niệm, đặc điểm giữa các loại quang phổ.  - Hiểu được tác dụng của các bộ phận chính trong máy quang phổ. | 2 | 1 |
| **1.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại** | **Nhận biết:**  - Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia hồng ngoại.  - Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia tử ngoại.  **Thông hiểu:**  **-** Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia hồng ngoại, tia tử ngoại.  - So sánh được tính chất của các tia. | 2 | 2 |  |
| **1.6. Tia X** | **Nhận biết:**  - Nêu được bản chất, các tính chất và công dụng của tia X.  - Kể được tên của các vùng sóng điện từ kế tiếp nhau trong thang sóng điện từ theo bước sóng.  - Nêu được tư tưởng cơ bản của thuyết điện từ ánh sáng (ánh sáng có bản chất là sóng điện từ).  **Thông hiểu:**  **-** Xác định được ánh sáng có bước sóng nào, tần số nào là tia X  - So sánh được tính chất của các tia hồng ngoại, tử ngoại và tia X.  - So sánh được bước sóng của các vùng của sóng điện từ. | 2 |
|  | | | | | | | |
| **2** | **Lượng tử ánh sáng** | **2.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng** | **Nhận biết:**  - Trình bày được thí nghiệm Héc về hiện tượng quang điện và nêu được hiện tượng quang điện là gì.  - Nêu được định luật về giới hạn quang điện.  - Nêu được nội dung cơ bản của thuyết lượng tử ánh sáng.  - Nêu được ánh sáng có lưỡng tính sóng - hạt.  **Thông hiểu:**  - Giải thích được kim điện kế bị lệch do ánh sáng làm bật êlectron khỏi bề mặt kim loại trong thí nghiệm Héc.  - Hiểu được định luật về giới hạn quang điện, từ đó suy ra được ánh sáng nào thì gây ra hiện tượng quang điện, ánh sáng nào không gây ra hiện tượng quang điện.  - Tính được năng lượng của phôtôn khi biết bước sóng hay tần số từ công thức .  **Vận dụng:**  - Vận dụng được thuyết lượng tử ánh sáng để giải thích định luật về giới hạn quang điện.  - Vận dụng được hệ thức , công thức để giải các bải tập đơn giản về tìm lượng tử năng lượng, giới hạn quang điện, công thoát.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng được công thức, hệ thức , , các kiến thức tổng hợp trong bài và các kiến thức liên quan để giải các bài bài tập. | 2 | 2 |  | 2 |
| **2.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang** | **Nhận biết:**  - Nêu được hiện tượng quang điện trong là gì.  - Nêu được quang điện trở và pin quang điện là gì.  - Nêu được sự phát quang là gì.  **Thông hiểu:**  - Tính được năng lượng kích hoạt và giới hạn quang điện.  - Nêu được ứng dụng của hiện tượng quang điện trong.  - Lấy được ví dụ về hiện tượng quang phát quang. | 2 | 2 | 4 |
| **2.3. Mẫu nguyên tử Bo** | **Nhận biết:**  - Nêu được sự tạo thành quang phổ vạch phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hiđrô.  - Biết tên quỹ đạo của êlectron của nguyên tử hiđrô và bán kính tương ứng với các quỹ đạo.  **Thông hiểu:**  - So sánh được các bán kính của các quỹ đạo.  - Tính được năng lượng, bước sóng của phôtôn mà nguyên tử hiđrô bức xạ (hay hấp thụ) khi biết các mức năng lượng Ecao, Ethấp. | 2 | 2 |
| **2.4. Sơ lược về laze** | **Nhận biết:**  - Nêu được laze là gì và Nêu được các đặc điểm của laze.  **Thông hiểu:**  - Giải thích được đặc điểm của laze (tính đơn sắc, tính định hướng, tính kết hợp rất cao và có cường độ lớn).  - Kể được một số ứng dụng của laze. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng** | | |  | **16** | **12** | **8** | **4** |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II**

**MÔN: VẬT LÍ 12 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

**MỰC ĐỎ: SỐ CÂU HỎI**

**MỰC XANH: THỜI GIAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung**  **kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | | **% tổng**  **điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | **Số CH TN** | | **Thời**  **gian**  **(phút)** |
| **Số CH** | **Thời**  **gian**  **(phút)** | **Số**  **CH** | **Thời**  **gian**  **(phút)** | **Số**  **CH** | **Thời**  **gian (phút)** | **Số**  **CH** | **Thời**  **gian (phút)** | **NB+TH** | **VD** |
| **1** | **Sóng ánh sáng (22 câu)** | 1.1. Tán sắc ánh sáng | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 4 | 7’ | 2 | 6’ | 3 | 6 | 26,5’ | 55**%** |
| 1.2. Giao thoa ánh sáng | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 4 |
| 1.3. Đo bước sóng ánh sáng bằng phương pháp giao thoa |
| 1.4. Các loại quang phổ | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 3 |
| 1.5. Tia hồng ngoại - Tia tử ngoại | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 6 |
| 1.6. Tia X | 2 | 1,5 |
| **2** | **Lượng tử ánh sáng (18 câu)** | 2.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 4 | 7’ | 2 | 6’ | 4 | 6 | 23,5’ | 45**%** |
| 2.2. Hiện tượng quang điện trong và Hiện tượng quang - phát quang | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 4 |
| 2.3. Mẫu nguyên tử Bo | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 4 |
| 2.4. Sơ lược về laze |
| **Tổng** | | | **16** | **12’** | **12** | **12’** | **8** | **14’** | **4** | **12’** | **28** | **12** | **50’** | **100%** |
| **Tỉ lệ (%)** | | | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ chung (%)** | | | **70%** | | | | **30%** | | | |  |  |  |  |

**SỞ GD & ĐT TPHCM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 – NĂM HỌC 2022 – 2023**

**TRƯỜNG THPT NGUYỄN CHÍ THANH Môn VẬT LÝ 12 – BAN: KHXH**

*Số câu trắc nghiệm: 40 ; Thời gian làm bài: 50 phút*

**ĐỀ A – CHÍNH THỨC MÃ ĐỀ 121**

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; 1 eV = 1,6.10-19 J .*

**Câu 1:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm 1,8 mm. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,55 μm. **B.** 0,4 μm. **C.** 0,5 μm. **D.** 0,6 μm.

**Câu 2:** Kim loại có giới hạn quang điện λ0 = 0,4 μm. Lấy h = 6,625.10-34 Js, c = 3.108 m/s. Công thoát êlectron khỏi kim loại đó là

**A.** 1,325.10-19 J. **B.** 13,25.10-19 J. **C.** 6,625.10-19 J. **D.** 4,9687.10-19 J.

**Câu 3:** Khi nói về tia laze, phát biểu nào dưới đây là **sai**? Tia laze có

**A.** công suất lớn. **B.** tính định hướng cao.

**C.** tính kết hợp rất cao. **D.** cường độ lớn.

**Câu 4:** Dãy Ban-me ứng với sự chuyển êlectron từ quỹ đạo ở xa hạt nhân về

**A.** quỹ đạo M. **B.** quỹ đạo K. **C.** quỹ đạo N. **D.** quỹ đạo L.

**Câu 5:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng có ứng dụng trong việc

**A.** đo bước sóng của ánh sáng. **B.** siêu âm trong y học.

**C.** đo độ sâu của chất lỏng. **D.** kiểm tra vết nứt trên bề mặt kimloại.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục.

**B.** Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.

**C.** Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

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

**Câu 7:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,64 μm. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm một khoảng

**A.** 1,20 mm. **B.** 6,48 mm. **C.** 1,92 mm. **D.** 1,66 mm.

**Câu 8:** Giới hạn quang điện của kẽm là 0,36 μm, công thoát êlectron của kẽm lớn hơn natri 1,4 lần. Giới hạn quang điện của natri là

**A.** 0,504 μm. **B.** 5,04 μm. **C.** 2,57 μm. **D.** 0,257 μm.

**Câu 9:** Trong việc chiếu và chụp ảnh nội tạng bằng tia X, người ta phải hết sức tránh tác dụng nào của tia X?

**A.** Hủy diệt tế bào. **B.** Khả năng đâm xuyên.

**C.** Làm phát quang một số chất. **D.** Làm đen kính ảnh.

**Câu 10:** Khi ánh sáng truyền từ nước ra không khí thì

**A.** vận tốc và bước sóng ánh sáng giảm. **B.** bước sóng và tần số ánh sáng không đổi.

**C.** vận tốc và tần số ánh sáng tăng. **D.** vận tốc và bước sóng ánh sáng tăng.

**Câu 11:** Công thoát electron của kim loại làm catôt của một tế bào quang điện là 4,5 eV. Chiếu vào catôt lần lượt các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,16 μm, λ2 = 0,20 μm, λ3 = 0,28 μm, λ4 = 0,30 μm, λ5 = 0,36 μm, λ6 = 0,40 μm. Lấy h = 6,625.10-34 Js, e = 1,6.10-19 C và c = 3.108 m/s. Các bức xạ gây ra được hiện tượng quang điện là

**A.** λ4, λ5, λ6. **B.** λ1, λ2. **C.** λ2, λ3, λ4. **D.** λ1, λ2, λ3.

**Câu 12:** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

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

**Câu 13:** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

**A.** điện trở suất của kim loại giảm khi nhiệt độ tăng.

**B.** êlectron thoát ra khỏi bề mặt bán dẫn khi được chiếu sáng thích hợp.

**C.** êlectron thoát ra khỏi bề mặt kim loại khi được chiếu sáng thích hợp.

**D.** tính dẫn điện của bán dẫn tăng khi được chiếu sáng thích hợp.

**Câu 14:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho c = 3.108 m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 6,5.1014 Hz. **B.** 5,5.1014 Hz. **C.** 4,5.1014 Hz. **D.** 7,5.1014 Hz.

**Câu 15:** Để hai sóng ánh sáng kết hợp có bước sóng  triệt tiêu lẫn nhau, thì hiệu đường đi của chúng phải

**A.** bằng . **B.** bằng . **C.** bằng . **D.** luôn bằng 0.

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 3 m, người ta đo được khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 đến vân sáng bậc 5 ở cùng phía với nhau so với vân sáng trung tâm là 3mm. Tìm bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm.

**A.** 0,2 μm. **B.** 0,5 μm. **C.** 0,6 μm. **D.** 0,4 μm.

**Câu 17:** Quang phổ liên tục

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

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

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

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

**Câu 18:** Hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra khi chiếu chùm tử ngọai vào tấm kẽm tích điện âm

**A.** tấm kẽm tích điện âm nhiều hơn.

**B.** tấm kẽm mất dần êlectron và trở nên trung hòa về điện.

**C.** tấm kẽm mất dần điện tích âm và trở thành mang điện dương.

**D.** tấm kẽm vẫn tích điện âm như cũ.

**Câu 19:** Trong hiện tượng quang dẫn khi chiếu ánh sáng thích hợp () vào chất bán dẫn thì

**A.** bán dẫn tích điện dương.

**B.** một số êlectron liên kết trở thành êlectron tự do.

**C.** điện trở suất của chất bán dẫn tăng.

**D.** êlectron thoát ra khỏi bề mặt bán dẫn.

**Câu 20:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 μm. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm. Số vân sáng là

**A.** 17. **B.** 11. **C.** 15. **D.** 13.

**Câu 21:** Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng -13,6 eV. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng -3,4 eV thì nguyên tử phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng

**A.** -10,2 eV. **B.** 17 eV. **C.** 10,2 eV. **D.** 4 eV.

**Câu 22:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,7 μm. **B.** 0,6 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,5 μm.

**Câu 23:** Tia X được phát ra từ

**A.** đối catôt trong ống Cu-lit-giơ, khi ống hoạt động.

**B.** vật nóng sáng từ 30000C.

**C.** các vật có khối lượng riêng lớn nóng sáng.

**D.** vật nóng sáng từ 5000C.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là D = 1 m. Khi dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 0,40 μm để làm thí nghiệm. Tìm khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn.

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

**Câu 25:** Nguồn sáng nào sau đây khi phân tích **không** cho quang phổ vạch phát xạ?

**A.** Đèn hơi hyđrô. **B.** Đèn hơi thủy ngân. **C.** Đèn dây tóc. **D.** Đèn hơi natri.

**Câu 26:** Chọn ý **sai**. Tia tử ngoại

**A.** có một số tác dụng sinh học. **B.** làm ion hóa không khí.

**C.** bị thủy tinh và nước hấp thụ rất mạnh. **D.** không tác dụng lên kính ảnh.

**Câu 27:** Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 0,589 μm. Lấy h = 6,625.10-34 Js; c = 3.108 m/s và e = 1,6.10-19 C. Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ này có giá trị là

**A.** 4,22 eV. **B.** 0,21 eV. **C.** 2,11 eV. **D.** 0,42 eV.

**Câu 28:** Tính chất hạt của ánh sáng thể hiện rõ nét ở

**A.** hiện tượng phản xạ toàn phần. **B.** hiện tượng tán sắc.

**C.** hiện tượng quang điện. **D.** hiện tượng giao thoa.

**Câu 29:** Ánh sáng **không** có tính chất sau đây?

**A.** Có mang năng lượng. **B.** Luôn truyền với vận tốc 3.108 m/s.

**C.** Có thể truyền trong môi trường vật chất. **D.** Có thể truyền trong chân không.

**Câu 30:** Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng λ vào bề mặt một tấm nhôm có giới hạn quang điện 0,36 μm. Hiện tượng quang điện không xảy ra nếu λ bằng

**A.** 0,24 μm. **B.** 0,42 μm. **C.** 0,30 μm. **D.** 0,28 μm.

**Câu 31:** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 0,1026 µm. Lấy h = 6,625.10-34 Js, e = 1,6.10-19 C và c = 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** 1,21 eV. **B.** 11,2 eV. **C.** 12,1 eV. **D.** 121 eV.

**Câu 32:** Công thoát êlectron ra khỏi kim loại A = 6,625.10-19 J, hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,250 μm. **B.** 0,300 μm. **C.** 0,295 μm. **D.** 0,375 μm.

**Câu 33:** 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 phát ra từ những vật bị nung nóng đến nhiệt độ khoảng 5000C.

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

**Câu 34:** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** quang- phát quang. **B.** huỳnh quang. **C.** quang điện trong. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Câu 35:** Theo thuyết phôtôn của Anh-xtanh, thì năng lượng

**A.** của mỗi phôtôn bằng một lượng tử năng lượng  = hf.

**B.** của mọi phôtôn đều bằng nhau.

**C.** giảm dần, khi phôtôn càng rời xa nguồn.

**D.** của phôtôn không phụ thuộc bước sóng.

**Câu 36:** Tia hồng ngoại

**A.** được ứng dụng để sưởi ấm. **B.** là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng.

**C.** không truyền được trong chân không. **D.** không phải là sóng điện từ.

**Câu 37:** Một chùm ánh sáng hẹp, đơn sắc có bước sóng trong chân không là λ = 0,66 μm. Khi truyền trong thủy tinh có chiết suất n = 1,5 bước sóng của ánh sáng đó bằng

**A.** 0,44 μm. **B.** 0,4 μm. **C.** 0,38 μm. **D.** 0,48 μm.

**Câu 38:** Công thoát êlectron của một kim loại là A = 4 eV. Giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.** 0,35 μm. **B.** 0,25 μm. **C.** 0,28 μm. **D.** 0,31 μm.

**Câu 39:** Chọn ý **sai**. Tia hồng ngoại

**A.** chỉ được bức xạ từ vật có nhiệt độ thấp. **B.** là sóng ngang.

**C.** có tần số nhỏ hơn tần số tia Rơnghen. **D.** cùng bản chất với tia Laze.

**Câu 40:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 đến vân sáng bậc 10 ở cùng phía với nhau so với vân sáng chính giữa là

**A.** 4,0 mm. **B.** 5,0 mm. **C.** 4,5 mm. **D.** 5,5 mm.

-----------------------------------Hết -----------------------------

**SỞ GD & ĐT TPHCM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 – NĂM HỌC 2022 – 2023**

**TRƯỜNG THPT NGUYỄN CHÍ THANH Môn VẬT LÝ 12 – BAN: KHTN**

*Số câu trắc nghiệm: 40 ; Thời gian làm bài: 50 phút*

**ĐỀ A – CHÍNH THỨC MÃ ĐỀ 122**

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e = 1,6.10-19 C; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s; 1 eV = 1,6.10-19 J .*

**Câu 1:** Ánh sáng **không** có tính chất sau đây?

**A.** Luôn truyền với vận tốc 3.108 m/s. **B.** Có thể truyền trong môi trường vật chất.

**C.** Có mang năng lượng. **D.** Có thể truyền trong chân không.

**Câu 2:** Để hai sóng ánh sáng kết hợp có bước sóng  triệt tiêu lẫn nhau, thì hiệu đường đi của chúng phải

**A.** luôn bằng 0. **B.** bằng . **C.** bằng . **D.** bằng .

**Câu 3:** Dãy Ban-me ứng với sự chuyển êlectron từ quỹ đạo ở xa hạt nhân về

**A.** quỹ đạo M. **B.** quỹ đạo L. **C.** quỹ đạo N. **D.** quỹ đạo K.

**Câu 4:** Chọn ý **sai**. Tia hồng ngoại

**A.** là sóng ngang. **B.** chỉ được bức xạ từ vật có nhiệt độ thấp.

**C.** có tần số nhỏ hơn tần số tia Rơnghen. **D.** cùng bản chất với tia Laze.

**Câu 5:** Trong hiện tượng quang dẫn khi chiếu ánh sáng thích hợp () vào chất bán dẫn thì

**A.** điện trở suất của chất bán dẫn tăng.

**B.** bán dẫn tích điện dương.

**C.** êlectron thoát ra khỏi bề mặt bán dẫn.

**D.** một số êlectron liên kết trở thành êlectron tự do.

**Câu 6:** Tính chất hạt của ánh sáng thể hiện rõ nét ở

**A.** hiện tượng giao thoa. **B.** hiện tượng phản xạ toàn phần.

**C.** hiện tượng tán sắc. **D.** hiện tượng quang điện.

**Câu 7:** Tia hồng ngoại

**A.** là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng. **B.** không truyền được trong chân không.

**C.** không phải là sóng điện từ. **D.** được ứng dụng để sưởi ấm.

**Câu 8:** Giới hạn quang điện của kẽm là 0,36 μm, công thoát êlectron của kẽm lớn hơn natri 1,4 lần. Giới hạn quang điện của natri là

**A.** 0,257 μm. **B.** 2,57 μm. **C.** 0,504 μm. **D.** 5,04 μm.

**Câu 9:** Pin quang điện là nguồn điện hoạt động dựa trên hiện tượng

**A.** tán sắc ánh sáng. **B.** quang- phát quang.

**C.** quang điện trong. **D.** huỳnh quang.

**Câu 10:** 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 cả 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 được phát ra từ đèn điện.

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

**Câu 11:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 0,8 mm. Cho c = 3.108 m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 7,5.1014 Hz. **B.** 4,5.1014 Hz. **C.** 6,5.1014 Hz. **D.** 5,5.1014 Hz.

**Câu 12:** Chọn ý **sai**. Tia tử ngoại

**A.** làm ion hóa không khí. **B.** bị thủy tinh và nước hấp thụ rất mạnh.

**C.** không tác dụng lên kính ảnh. **D.** có một số tác dụng sinh học.

**Câu 13:** Kim loại có giới hạn quang điện λ0 = 0,4 μm. Lấy h = 6,625.10-34 Js, c = 3.108 m/s. Công thoát êlectron khỏi kim loại đó là

**A.** 4,9687.10-19 J. **B.** 13,25.10-19 J. **C.** 1,325.10-19 J. **D.** 6,625.10-19 J.

**Câu 14:** Nguồn sáng nào sau đây khi phân tích **không** cho quang phổ vạch phát xạ?

**A.** Đèn hơi thủy ngân. **B.** Đèn hơi natri. **C.** Đèn dây tóc. **D.** Đèn hơi hyđrô.

**Câu 15:** Trong việc chiếu và chụp ảnh nội tạng bằng tia X, người ta phải hết sức tránh tác dụng nào dưới đây của tia X?

**A.** Khả năng đâm xuyên.

**B.** Hủy diệt tế bào.

**C.** Làm phát quang một số chất.

**D.** Làm đen kính ảnh.

**Câu 16:** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 0,1026 µm. Lấy h = 6,625.10-34 Js, e = 1,6.10-19 C và c = 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** 1,21 eV. **B.** 12,1 eV. **C.** 121 eV. **D.** 11,2 eV.

**Câu 17:** Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng -13,6 eV. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng -3,4 eV thì nguyên tử phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng

**A.** 17 eV. **B.** 4 eV. **C.** 10,2 eV. **D.** -10,2 eV.

**Câu 18:** Khi ánh sáng truyền từ nước ra không khí thì

**A.** vận tốc và bước sóng ánh sáng giảm. **B.** vận tốc và tần số ánh sáng tăng.

**C.** vận tốc và bước sóng ánh sáng tăng. **D.** bước sóng và tần số ánh sáng không đổi.

**Câu 19:** Theo thuyết phôtôn của Anh-xtanh, thì năng lượng

**A.** giảm dần, khi phôtôn càng rời xa nguồn.

**B.** của mọi phôtôn đều bằng nhau.

**C.** của phôtôn không phụ thuộc bước sóng.

**D.** của mỗi phôtôn bằng một lượng tử năng lượng  = hf.

**Câu 20:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Khoảng cách từ vân sáng bậc 1 đến vân sáng bậc 10 ở cùng phía với nhau so với vân sáng chính giữa là

**A.** 5,5 mm. **B.** 4,5 mm. **C.** 5,0 mm. **D.** 4,0 mm.

**Câu 21:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,6 μm. **B.** 0,4 μm. **C.** 0,7 μm. **D.** 0,5 μm.

**Câu 22:** Hiện tượng giao thoa ánh sáng có ứng dụng trong việc

**A.** đo bước sóng của ánh sáng. **B.** kiểm tra vết nứt trên bề mặt kimloại.

**C.** siêu âm trong y học. **D.** đo độ sâu của chất lỏng.

**Câu 23:** Quang phổ liên tục

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

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

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

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

**Câu 24:** Một chùm ánh sáng hẹp, đơn sắc có bước sóng trong chân không là λ = 0,66 μm. Khi truyền trong thủy tinh có chiết suất n = 1,5 bước sóng của ánh sáng đó bằng

**A.** 0,38 μm. **B.** 0,4 μm. **C.** 0,44 μm. **D.** 0,48 μm.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là λ1 = 600 nm, λ2 = 650 nm và λ3 = 750 nm. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng 1,5 μm có vân sáng của bức xạ

**A.** λ2, λ3. **B.** λ3. **C.** λ1. **D.** λ2.

**Câu 26:** Hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra khi chiếu chùm tử ngọai vào tấm kẽm tích điện âm

**A.** tấm kẽm mất dần điện tích âm và trở thành mang điện dương.

**B.** tấm kẽm vẫn tích điện âm như cũ.

**C.** tấm kẽm mất dần êlectron và trở nên trung hòa về điện.

**D.** tấm kẽm tích điện âm nhiều hơn.

**Câu 27:** Tia X được phát ra từ

**A.** các vật có khối lượng riêng lớn nóng sáng.

**B.** đối catôt trong ống Cu-lit-giơ, khi ống hoạt động.

**C.** vật nóng sáng từ 30000C.

**D.** vật nóng sáng từ 5000C.

**Câu 28:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm có bước sóng 0,5 μm. Vùng giao thoa trên màn rộng 26 mm. Số vân sáng là

**A.** 15. **B.** 17. **C.** 13. **D.** 11.

**Câu 29:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Quang phổ liên tục của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**B.** Chất khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện cho quang phổ liên tục.

**C.** Chất khí hay hơi được kích thích bằng nhiệt hay bằng điện luôn cho quang phổ vạch.

**D.** Quang phổ vạch của nguyên tố nào thì đặc trưng cho nguyên tố ấy.

**Câu 30:** Khi nói về tia laze, phát biểu nào dưới đây là **sai**? Tia laze có

**A.** tính kết hợp rất cao. **B.** cường độ lớn.

**C.** tính định hướng cao. **D.** công suất lớn.

**Câu 31:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Vân sáng thứ 3 cách vân sáng trung tâm 1,8 mm. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,55 μm. **B.** 0,5 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,6 μm.

**Câu 32:** Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng

**A.** tính dẫn điện của bán dẫn tăng khi được chiếu sáng thích hợp.

**B.** êlectron thoát ra khỏi bề mặt kim loại khi được chiếu sáng thích hợp.

**C.** êlectron thoát ra khỏi bề mặt bán dẫn khi được chiếu sáng thích hợp.

**D.** điện trở suất của kim loại giảm khi nhiệt độ tăng.

**Câu 33:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn quan sát là 2 m. Nguồn sáng dùng trong thí nghiệm gồm hai bức xạ có bước sóng λ1 = 450 nm và λ2 = 600 nm. Trên màn quan sát, gọi M, N là hai điểm ở cùng một phía so với vân trung tâm và cách vân trung tâm lần lượt là 5,0 mm và 20 mm. Trên đoạn MN, số vị trí vân sáng trùng nhau của hai bức xạ là

**A.** 5. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

**Câu 34**: Công suất bức xạ của mặt trời là 3,9.1026W. Lấy c = 3.108 m/s. Năng lượng mặt trời toả ra trong 30 ngày là

**A.** 3,3696.1031J. **B.** 3,3696.1030J. **C.** 3,3696.1029J. **D.** 1,011.1033J.

**Câu 35**: Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,7 μm còn có bao nhiêu vân sáng nữa của các ánh sáng đơn sắc khác?

**A.** 3. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 7.

**Câu 36**: Chiếu vào một đám nguyên tử hiđrô (đang ở trạng thái cơ bản) một chùm sáng đơn sắc mà phôtôn trong chùm sáng có năng lượng  (EP và EK là năng lượng của nguyên tử hiđrô trên quỹ đạo P, K). Quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử trên có

**A.** 6 vạch. **B.** 15 vạch. **C.** 3 vạch. **D.** 10 vạch.

**Câu 37**: Công thoát electron của kim loại làm catôt của một tế bào quang điện là 4,5 eV. Chiếu vào catôt lần lượt các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,16 μm, λ2 = 0,20 μm, λ3 = 0,28 μm, λ4 = 0,30 μm, λ5 = 0,36 μm, λ6 = 0,40 μm. Lấy h = 6,625.10-34 Js, e = 1,6.10-19 C và c = 3.108 m/s. Các bức xạ gây ra được hiện tượng quang điện là

**A.** λ1, λ2, λ3. **B.** λ1, λ2. **C.** λ4, λ5, λ6. **D.** λ2, λ3, λ4.

**Câu 38**: Công thoát của êlectron ra khỏi kim loại là 3 eV. Lấy h = 6,625.10-34 Js, e = 1,6.10-19 C và c = 3.108 m/s thì giới hạn quang điện của kim loại này là

**A.** 621μm. **B.** 4,14.10-6 m **C.** 0,414 μm. **D. 0,**621 μm.

**Câu 39**: Chiếu chùm bức xạ có bước sóng 0,2 μm vào catôt của một tế bào quang điện làm bằng kim loại có giới hạn quang điện là 0,3 μm. Lấy h = 6,625.10-34 Js, e = 1,6.10-19 C, me = 9,1.10-31 kg và c = 3.108 m/s. Tìm vận tốc ban đầu các đại của các quang electron.

**A.** 8,53.105 m/s. **B.** 0,985.105 m/s. **C.** 0,0985.105 m/s. **D.** 9,85.105 m/s.

**Câu 40**: Chiếu lần lượt hai bức xạ điện từ có bước sóng λ1 và λ2 với λ2 = 2λ1 vào một tấm kim loại thì tỉ số động năng ban đầu cực đại của quang electron bứt ra khỏi kim loại là 9. Giới hạn quang điện của kim loại là λ0. Tỉ số λ0 / λ1 bằng

**A.** 8/7. **B.** 16/9. **C.** 2. **D.** 16/7.

-----------------------------------Hết ----------------------------.

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CÂU | MÃ ĐỀ 121 | MÃ ĐỀ 122 |
| 1 | **D** | **A** |
| 2 | **D** | **B** |
| 3 | **A** | **B** |
| 4 | **D** | **B** |
| 5 | **A** | **D** |
| 6 | **C** | **D** |
| 7 | **C** | **D** |
| 8 | **A** | **C** |
| 9 | **A** | **C** |
| 10 | **A** | **A** |
| 11 | **B** | **A** |
| 12 | **D** | **C** |
| 13 | **D** | **A** |
| 14 | **D** | **C** |
| 15 | **B** | **B** |
| 16 | **B** | **B** |
| 17 | **D** | **C** |
| 18 | **C** | **A** |
| 19 | **B** | **D** |
| 20 | **D** | **B** |
| 21 | **C** | **A** |
| 22 | **B** | **A** |
| 23 | **A** | **D** |
| 24 | **C** | **C** |
| 25 | **C** | **B** |
| 26 | **D** | **A** |
| 27 | **C** | **B** |
| 28 | **C** | **C** |
| 29 | **B** | **D** |
| 30 | **B** | **D** |
| 31 | **C** | **D** |
| 32 | **B** | **A** |
| 33 | **B** | **C** |
| 34 | **C** | **D** |
| 35 | **A** | **A** |
| 36 | **A** | **B** |
| 37 | **D** | **B** |
| 38 | **D** | **C** |
| 39 | **A** | **A** |
| 40 | **D** | **D** |