SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HỒ CHÍ MINH **KỲ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**

**TRƯỜNG THPT PHAN ĐĂNG LƯU NĂM HỌC 2022 – 2023**

**Môn kiểm tra: VẬT LÝ – Lớp 12** ĐỀ CHÍNH THỨC Thời gian làm bài: 45 phút

*(Đề kiểm tra gồm 4 trang)**(không kể thời gian giao đề)*

Họ tên học sinh: ....................................................................................... Số báo danh: .......................................

(Lấy: h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s, 1 eV = 1,6.10-19 J, e = - 1,6.10-19 C)

**Câu 1**. Tính chất nổi bật của tia hồng ngoại là

**A.** có khả năng đâm xuyên rất mạnh.

**B.** không bị nước và thủy tinh hấp thụ.

**C.** có tác dụng nhiệt rất mạnh.

**D.** gây ra hiện tượng quang điện ngoài ở kim loại.

**Câu 2**. Sóng điện từ có tần số 15 MHz truyền trong chân không với bước sóng là

**A.** 30 km. **B.** 20 m. **C.** 60 m. **D.** 3 km.

**Câu 3**. Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En = - 0,544 eV sang trạng thái dừng có năng lượng Em = - 13,6 eV. Bước sóng của bức xạ mà nguyên tử hiđrô phát ra xấp xỉ bằng

**A.** 9,51.10-8 m. **B.** 95,51.10-8 m. **C.** 0,654.10-7 m. **D.** 1,522.10-26 m.

**Câu 4**. Một nguồn phát ra ánh sáng có bước sóng 750 nm với công suất phát sáng là 2,385.10-4 W. Số phôtôn được nguồn phát ra trong 10 s là

**A.** 9.1014 hạt. **B.** 9.1013 hạt. **C.** 9.1015 hạt. **D.** 6.1015 hạt.

**Câu 5**. Giới hạn quang điện của một tấm kim loại là λ0 = 0,35 μm. Chiếu vào tấm kim loại này bức xạ có bước sóng λ = 0,3 μm, thì động năng ban đầu cực đại của êlectrôn quang điện là

**A.** 0,946.10-19 J. **B.** 0,70.10-19 J. **C.** 1,70.10-19 J. **D.** 9,46.10-19 J.

**Câu 6**. Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tầng)

**A.** biến điệu. **B.** khuếch đại.

**C.** phát dao động cao tần. **D.** tách sóng.

**Câu 7**. 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 thì phát ra quang phổ vạch.

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

**Câu 8**. Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với tần số 7,5.1014 Hz. Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này không thể phát quang?

**A.** 0,38 μm **B.** 0,34 μm **C.** 0,25 μm **D.** 0,55 μm

**Câu 9**. Giới hạn quang điện của mỗi kim loại phụ thuộc vào

**A.** bản chất của kim loại đó. **B.** cường độ của chùm ánh sáng kích thích.

**C.** bước sóng ánh sáng kích thích chiếu đến kim loại. **D.** tần số của ánh sáng kích thích.

**Câu 10**. Theo mẫu nguyên tử Bohr, nếu nguyên tử đang ở trạng thái dừng có năng lượng mà hấp thụ được một phôtôn có năng lượng thì nó chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng

**A.** 2En. **B.** Em. **C.** En. **D.** 2Em.

**Câu 11**. Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng là 0,38 μm. Năng lượng của phôtôn ánh sáng này bằng

**A.** 5,23.10-25 J. **B.** 5,23.10-19 J. **C.** 52,3. 10-19 J. **D.** 523.10-19 J.

**Câu 12**. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về ánh sáng trắng và ánh sáng đơn sắc

**A.** Khi các ánh sáng đơn sắc đi qua một môi trường trong suốt thì chiết suất của môi trường đối với ánh sáng đỏ là nhỏ nhất, đối với ánh sáng tím là lớn nhất.

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

**C.** Chiết suất của chất làm lăng kính là giống nhau đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau.

**D.** Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

**Câu 13**. Giới hạn quang điện của đồng là 0,35 μm. Công thoát êlectron ra khỏi bề mặt của đồng là

**A.** 5,679.10−19 J. **B.** 6,625.10−19 J. **C.** 6,579.10−19 J. **D.** 56,79.10−19 J.

**Câu 14**. Bán kính quỹ đạo dừng thứ n của êlectron trong nguyên tử Hidro

**A.** tỉ lệ nghịch với n2. **B.** tỉ lệ nghịch với n.

**C.** tỉ lệ thuận với n. **D.** tỉ lệ thuận với n2.

**Câu 15**. Điện trường xoáy là điện trường

**A.** có đường sức là đường cong kín. **B.** giữa hai bản tụ điện có điện tích không đổi.

**C.** của các điện tích đứng yên. **D.** có đường sức không khép kín.

**Câu 16**. Một mạch dao động gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Tần số dao động riêng của mạch là

**A.** f =. **B.** f =. **C.** f =. **D.** f = .

**Câu 17**. Tia tử ngoại

**A.** không truyền được trong chân không.

**B.** có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia gamma.

**C.** được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn.

**D.** có tần số tăng khi truyền từ không khí vào nước.

**Câu 18**. Một mạch dao động gồm một cuộn cảm có độ tự cảm L =2 mH và một tụ điện có điện dung C = 0,2 μF. Mạch thu được sóng điện từ có tần số là

**A.** 7269 Hz. **B.** 7,962 Hz. **C.** 7958 Hz. **D.** 7692 Hz.

**Câu 19**. Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

**B.** Sóng điện từ là sóng ngang.

**C.** Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

**D.** Sóng điện từ lan truyền trong chân không với vận tốc c = 3.108 m/s.

**Câu 20**. Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo

**A.** chiết suất của một môi trường. **B.** vận tốc của ánh sáng.

**C.** bước sóng của ánh sáng. **D.** tần số của ánh sáng.

**Câu 21**. Tia laser **không** có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Cường độ lớn. **B.** Công suất lớn.

**C.** Độ đơn sắc cao. **D.** Tính định hướng cao.

**Câu 22**. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 1,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m. Trên màn, khoảng vân đo được là 0,64 mm. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm bằng

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

**Câu 23**. Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Trong chân không, các phôtôn bay dọc theo tia sáng với tốc độ 3.108 m/s.

**B.** Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là phôtôn.

**C.** Năng lượng của các phôtôn ứng với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là như nhau.

**D.** Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động. Không có phôtôn đứng yên.

**Câu 24**. Tia X

**A.** là sóng điện từ có bước sóng ngắn hơn bước sóng của tia tử ngoại.

**B.** là sóng điện từ phát ra từ những vật bị nung nóng dưới 500oC

**C.** không có khả năng đâm xuyên.

**D.** là ánh sáng được phát ra từ đèn led.

**Câu 25**. Chọn phát biểu **đúng**. Ánh sáng lân quang là ánh sáng

**A.** được phát ra bởi chất rắn, chất lỏng lẫn chất khí.

**B.** có thể tồn tại rất lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**C.** có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

**D.** hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**Câu 26**. Nguyên tử hiđrô chuyển từ một trạng thái kích thích về trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn phát ra bức xạ có bước sóng 550 nm. Độ giảm năng lượng của nguyên tử hiđrô khi phát ra bức xạ này là

**A.** 3,61.10-19 J. **B.** 4,09.10-15 J. **C.** 4,68.10-9 J. **D.** 3,01.10-20 J.

**Câu 27**. Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe a = 2 mm, bước sóng ánh sáng λ = 0,64 μm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là D = 1,8 m. Vị trí vân tối thứ ba là

**A.** 14,4 mm. **B.** 1 mm. **C.** 1,75 mm. **D.** 1,44 mm.

**Câu 28**. Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào

**A.** hiện tượng tán sắc ánh sáng. **B.** hiện tượng quang điện trong.

**C.** hiện tượng quang điện ngoài. **D.** hiện tượng giao thoa ánh sáng.

**Câu 29**. Một Ống Rơn-ghen phát ra tia X có bước sóng ngắn nhất là 5.10-10 m. Để tăng độ cứng của tia X, nghĩa là để giảm bước sóng của nó, ta cho hiệu điện thế giữa hai bản cực của ống tăng thêm ΔU = 0,5 kV. Bước sóng ngắn nhất của tia X do ống phát ra khi đó là

**A.** 43,61.10-10 m. **B.** 4,163.10-10 m. **C.** 4,361.10-10 m. **D.** 463.10-10 m.

**Câu 30**. Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát đồng thời hai bức xạ đơn sắc, trong đó bức xạ màu vàng có bước sóng 570 nm và bức xạ màu tím có bước sóng λ (có giá trị trong khoảng từ 380 nm đến 440 nm). Trên màn quan sát, giữa hai vân sáng gần nhau nhất và cùng màu với vân sáng trung tâm có 9 vân sáng màu tím. Giá trị của λ là

**A.** 420 nm. **B.** 500 nm. **C.** 440 nm. **D.** 399 nm.

**Câu 31**. Với ε1, ε2, ε3 lần lượt là năng lượng của phôtôn ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

**A.** ε1 > ε2 > ε3 **B.** ε2 > ε1 > ε3 **C.** ε3 > ε1 > ε2 **D.** ε2 > ε3 > ε1

**Câu 32**. Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức . Khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 sang quỹ đạo dừng n = 2 thì nguyên tử hiđrô phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng bằng

**A.** 0,6576.10-7 m. **B.** 1,052.10-25 m. **C.** 6,576.10-7 m. **D.** 0,152.10-25 m.

**Câu 33**. Một kim loại có công thoát electron A = 3 eV. Lần lượt chiếu vào quả cầu làm bằng kim loại này các bức xạ điện từ có bước sóng: λ1 = 0,514 μm; λ2 = 0,1925 μm; λ3 = 0,1685 μm. Hỏi bước sóng nào gây ra hiện tượng quang điện?

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

**Câu 34**. Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng 0,3 μm thì phát ra ánh sáng có bước sóng 0,6 μm. Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng 10 % công suất của chùm sáng kích thích. Hãy tính tỷ lệ số photon mà nguồn kích thích và số photon mà nguồn phát ra trong một giây.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 5

**Câu 35**. Một mạch chọn sóng gồm cuộn dây có hệ số tự cảm không đổi và một tụ điện có điện dung biến thiên. Khi điện dung của tụ là 10 nF thì mạch thu được bước sóng 20 m. Nếu muốn thu được bước sóng 30 m thì phải điều chỉnh điện dung của tụ

**A.** giảm 12,5 nF. **B.** giảm 4 nF.

**C.** tăng thêm 45 nF. **D.** tăng thêm 12,5 nF.

**Câu 36**. Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo của êlectron trong nguyên tử hiđrô là r0. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo O về quỹ đạo K thì bán kính quỹ đạo

**A.** tăng 35r0 **B.** giảm 24r0 **C.** tăng 24r0 **D.** giảm 35r0

**Câu 37**. Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau 1 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 2 m. Sử dụng ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Trên màn quan sát thu được các dải quang phổ. Bề rộng của dải quang phổ thứ nhất kể từ vân sáng trắng trung tâm là.

**A.** 0,76 mm. **B.** 0,60 mm. **C.** 0,70 mm. **D.** 0,45 mm.

**Câu 38**. Giới hạn quang dẫn của CdS là 0,9 μm.Năng lượng cần thiết (năng lượng kích hoạt) để giải phóng một êlectron liên kết thành êlectron dẫn của là

**A.** 2,20 eV. **B.** 0,56 eV. **C.** 1,12 eV. **D.** 1,38 eV.

**Câu 39**. Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự tần số giảm dần là

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

**B.** ánh sáng tím, tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Rơnghen.

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

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

**Câu 40**. Mạch dao động lí tưởng dao động với tần số góc ω = 2000π rad/s gồm có cuộn cảm thuần có độ tự cảm là H và tụ điện có điện dung là

**A.** 0,25 μF. **B.** 2,5 μF. **C.** 25 μF. **D.** 250 μF.

**---------- HẾT ----------**

*(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi kiểm tra không giải thích gì thêm).*

Họ tên giám thị coi kiểm tra: ................................................................................... Chữ ký: ................................

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HỒ CHÍ MINH

**TRƯỜNG THPT PHAN ĐĂNG LƯU**

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022 – 2023**

**Môn kiểm tra: VẬT LÍ LỚP 12**

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

**TRƯỜNG THPT PHAN ĐĂNG LƯU**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II NĂM HỌC 2022 – 2023**

**MÔN: VẬT LÝ LỚP 12**

**Thời gian làm bài: 45 phút *(không kể thời gian giao đề)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo các mức độ** | | | | | | | | **Tổng** | |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | **Số câu hỏi** | **Thời gian (ph)** |
| **Số câu** | **Thời gian (ph)** | **Số câu** | **Thời gian (ph)** | **Số câu** | **Thời gian (ph)** | **Số câu** | **Thời gian (ph)** |  |  |
| **1** | **MẠCH DAO ĐỘNG** | Mạch dao động | **1** | **0,5** | **1** | **1,25** | **1** | **1,5** | **1** | **2,5** | **4** | **5,75** |
| Điện từ trường | **1** | **0,5** |  |  |  |  |  |  | **1** | **0,5** |
| Sóng điện từ | **1** | **0,5** | **1** | **1,25** | **1** | **1,5** |  |  | **3** | **3,25** |
| Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến | **1** | **0,5** |  |  |  |  |  |  | **1** | **0,5** |
| **2** | **SÓNG ÁNH SÁNG** | Tán sắc ánh sáng | **1** | **0,5** |  |  |  |  |  |  | **1** | **0,5** |
| Giao thoa ánh sáng | **1** | **0,5** | **2** | **2,5** | **1** | **1,5** | **1** | **2,5** | **5** | **7** |
| Máy quang phổ | **1** | **0,5** |  |  |  |  |  |  | **1** | **0,5** |
| Tia hồng ngoại- Tia tử ngoại | **2** | **1** |  |  |  |  |  |  | **2** | **1** |
| Tia X | **1** | **0,5** |  |  | **1** | **1,5** |  |  | **2** | **2** |
| **3** | **LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG** | Hiện tượng quang điện | **2** | **1** | **4** | **5** | **1** | **1,5** | **1** | **2,5** | **8** | **10** |
| Hiện tượng quang điện trong | **1** | **0,5** |  |  | **1** | **1,5** |  |  | **2** | **2** |
| Hiện tượng quang phát quang | **1** | **0,5** | **1** | **1,25** | **1** | **1,5** |  |  | **3** | **3,25** |
| Tia lazer | **1** | **0,5** |  |  |  |  |  |  | **1** | **0,5** |
| Mẫu nguyên tử Bo | **1** | **0,5** | **3** | **3,75** | **1** | **1,5** | **1** | **2,5** | **6** | **8,25** |
|  |  | **Tổng** | **16** | **8** | **12** | **15** | **8** | **12** | **4** | **10** | **40** | **45** |
|  |  | **Tỉ lệ** | **40%** | **17,7%** | **30%** | **33,3%** | **20%** | **26,7%** | **10%** | **22,3%** | **100%** | **100%** |