|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG THPT TÂN PHONG** | **KIỂM TRA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÍ – LỚP 12 – KHOA HỌC TỰ NHIÊN** *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ............. | **Mã đề 321** |

**Câu 1.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau a, khoảng cách từ hai khe đến màn là D. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 thì thấy vân sáng bậc 5 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 4 của bức xạ λ1. Tính λ2.

**A.** 0,48 μm. **B.** 0,4 μm. **C.** 0,5 μm. **D.** 0,64 μm.

**Câu 2.** Giới hạn quang dẫn của PbSe là 5,65 µm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s. Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của PbSe là

**A.** 2,20.10-20 J. **B.** 3,52.10-26 J. **C.** 2,20.10-39 J. **D.** 3,52.10-20 J.

**Câu 3.** Quang điện trở được chế tạo từ

**A.** chất bán dẫn và có đặc điểm là dẫn điện kém khi không bị chiếu sáng và trở nên dẫn điện tốt khi được chiếu sáng thích hợp.

**B.** kim loại và có đặc điểm là điện trở suất của nó giảm khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**C.** kim loại và có đặc điểm là điện trở suất của nó tăng khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**D.** chất bán dẫn và có đặc điểm là dẫn điện tốt khi không bị chiếu sáng và trở nên dẫn điện kém khi được chiếu sáng thích hợp.

**Câu 4.** Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

**A.** tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời. **B.** tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.

**C.** tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời. **D.** tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

**Câu 5.** Trong giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Y-âng, khoảng vân đo được là 0,24 mm. Chiều rộng của vùng giao thoa trên màn là 2,1 mm và có vân trung tâm ở chính giữa. Trong vùng giao thoa có

**A.** 9 vân sáng và 8 vân tối. **B.** 5 vân sáng và 4 vân tối.

**C.** 9 vân sáng và 10 vân tối. **D.** 5 vân sáng và 6 vân tối.

**Câu 6.** Sử dụng thiết bị phát tia X để kiểm tra hành lí ở sân bay là dựa vào tính chất nào của tia X

**A.** Gây tác dụng quang điện ngoài. **B.** Làm ion hóa không khí.

**C.** Tác dụng sinh lý, hủy diệt tế bào. **D.** Khả năng đâm xuyên mạnh.

**Câu 7.** Hạt nhân nguyên tử có cấu tạo gồm

**A.** Z nơtron và (A + Z) prôtôn. **B.** Z nơtron và A prôtôn.

**C.** Z prôtôn và A nơtron. **D.** Z prôtôn và (A - Z) nơtron.

**Câu 8.** Công thoát êlectron của Canxi là 2,89 eV. Cho 1eV = 1,6.10−19 J, h = 6,625.10-34 J.s,   
c = 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của Canxi là

**A.** 0,43 μm. **B.** 0,55 μm. **C.** 0,26 μm. **D.** 0,35 μm.

**Câu 9.** Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng En hấp thụ một phôtôn và chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng Em cao hơn thì phôtôn đó phải có năng lượng là

**A.** ε = Em - En. **B.** ε  Em - En. **C.** ε = En - Em. **D.** ε > Em - En.

**Câu 10.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a và cách màn quan sát một khoảng D. Chiếu sáng các khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Trên màn, khoảng cách từ vị trí có vân sáng đến vân trung tâm là

**A.** x = (k + ) với k = 0, 1, 2… **B.** x = k với k = 0, 1, 2…

**C.** x = (k + ) với k = 0, 1, 2… **D.** x = với k = 0, 1, 2…

**Câu 11.** Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,25 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m. Trên màn quan sát, hai vân sáng liên tiếp cách nhau một đoạn là

**A.** 0,6 mm. **B.** 0,45 mm. **C.** 0,9 mm. **D.** 1,2 mm.

**Câu 12.** Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Độ định hướng cao. **B.** Công suất lớn.

**C.** Độ đơn sắc cao. **D.** Cường độ lớn.

**Câu 13.** Quang phổ hấp thụ là

**A.** quang phổ gồm những vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**B.** quang phổ gồm các vạch màu riêng biệt trên một nền tối.

**C.** quang phổ gồm những vạch màu biến đổi liên tục.

**D.** quang phổ gồm những vạch tối trên nền sáng.

**Câu 14.** Lực hạt nhân là

**A.** lực liên kết giữa các hạt nhân với nhau. **B.** lực liên kết giữa các nuclôn.

**C.** lực liên kết giữa các prôtôn. **D.** lực hút tĩnh điện giữa các hạt nhân và êlectron.

**Câu 15.** Tia laze được dùng

**A.** trong chiếu điện, chụp điện.

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

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

**D.** để khoan, cắt chính xác trên nhiều vật liệu.

**Câu 16.** Quang phổ vạch phát xạ của Hiđrô có 4 vạch màu đặc trưng là

**A.** đỏ, lam, chàm, tím. **B.** đỏ, vàng, lam, tím.

**C.** đỏ, vàng, chàm, tím. **D.** đỏ, lục, chàm, tím.

**Câu 17.** Chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng λ = 0,5 μm vào bề mặt catôt của tế bào quang điện tạo thành dòng bão hòa I = 0,2 A. Công suất bức xạ chiếu vào catôt là P = 0,74 W. Biết h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s và |e| =1,6.10-19 C. Hiệu suất lượng tử là

**A.** 67%. **B.** 84%. **C.** 53%. **D.** 46%.

**Câu 18.** Công thoát của một kim loại là 4,14 eV. Chiếu lần lượt các bức xạ vào bề mặt một tấm kim loại: λ1 = 0,28 μm; λ2 = 0,42 μm; λ3 = 0,30 μm; λ4 = 0,32 μm; λ5 = 0,22 μm. Biết hằng số Plăng   
h = 6,625.10-34 J.s và tốc độ ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s và 1eV = 1,6.10-19 J. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện?

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

**Câu 19.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là   
0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 1,25 mm. Cho c = 3.108 m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 9,6.1013 Hz. **B.** 7,5.1014 Hz. **C.** 6.1014 Hz. **D.** 6.108 Hz.

**Câu 20.** Lấy c = 3.108 m/s, trong chân không bức xạ có tần số 6.1012 Hz là tia

**A.** hồng ngoại. **B.** tử ngoại. **C.** sóng vô tuyến. **D.** tia X.

**Câu 21.** Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

**A.** Phần ứng. **B.** Phần cảm. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Hệ tán sắc.

**Câu 22.** Theo thuyết tương đối, khối lượng của êlectron chuyển động bằng hai lần khối lượng nghỉ của nó. Tìm tốc độ chuyển động của êlectron. Coi tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s.

**A.** 1,2.108 m/s. **B.** 2,985.108 m/s. **C.** 0,4.108 m/s. **D.** 2,59.108 m/s.

**Câu 23.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức – (eV) (n = 1, 2, 3,…). Cho h = 6,625.10–34 J.s; c = 3.108 m/s và 1eV = 1,6.10–19 J. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 sang quỹ đạo dừng n = 2 thì phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng thuộc dãy nào trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô?

**A.** Dãy Paschen. **B.** Dãy Balmer. **C.** Dãy Layman. **D.** Brackett.

**Câu 24.** Ứng dụng nào sau đây ***không*** phải là ứng dụng của Laze?

**A.** Sử dụng trong thông tin liên lạc. **B.** Sử dụng trong đầu đọc ổ CD.

**C.** Sử dụng làm dao mổ trong phẫu thuật. **D.** Sử dụng làm đèn pin và đèn chiếu sáng của xe ôtô.

**Câu 25.** Sự phát sáng của nguồn sáng nào là sự phát quang?

**A.** Bóng đèn xe máy. **B.** Hòn than hồng. **C.** Đèn LED. **D.** Ngôi sao.

**Câu 26.** Theo thuyết tương đối, một vật đứng yên có năng lượng nghỉ . Khi vật chuyển động thì có năng lượng toàn phần là , động năng của vật lúc này là

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

**Câu 27.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng En của nguyên tử hiđrô thoả mãn hệ thức

n2En = − 13,6 eV (với n = 1, 2, 3,…), lấy 1eV = 1,6.10–19 J. Để chuyển êlectron lên quỹ đạo N thì nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản phải hấp thụ phôtôn mang năng lượng

**A.** 12,75.10-18 J. **B.** 2,04.10-18 J. **C.** 2,04 eV. **D.** 10,2 eV.

**Câu 28.** Một lăng kính có góc chiết quang A = 5°. Biết chiết suất của lăng kính đối với tia tím là 1,62 và góc tới i nhỏ. Góc lệch của tia tím khi qua lăng kính là:

**A.** 0,054 rad. **B.** 3,1 rad. **C.** 0,54 rad. **D.** 3,6 rad.

**Câu 29.** Biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023 hạt /mol và khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Số prôtôn có trong 0,56 g bằng

**A.** 1,7458.1023. **B.** 3,3712.1023. **C.** 16,254.1022. **D.** 6,02.1021.

**Câu 30.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu Bo, quỹ đạo dừng K của êlectron có bán kính là ro = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo O có bán kính là

**A.** 84,8.10-11 m. **B.** 2,65.10-10 m. **C.** 19,08. 10-10 m. **D.** 132,5.10-11 m.

**Câu 31.** Một bức xạ hồng ngoại có bước sóng 7 µm, so với bức xạ tử ngoại có bước sóng 0,175 μm thì có tần số nhỏ hơn

**A.** 48 lần. **B.** 44 lần. **C.** 40 lần. **D.** 50 lần.

**Câu 32.** Một tia sáng trắng chiếu vuông góc với mặt bên của một lăng kính có góc chiết quang A = 7°. Chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng màu đỏ và tím lần lượt là nđ = 1,64 và nt = 1,68. Sau lăng kính đặt một màn ảnh M song song với mặt bên thứ nhất của lăng kính và cách nó d = 1,4 m. Chiều dài của quang phổ thu được trên màn là

**A.** 39,2 cm. **B.** 21,1 mm. **C.** 4,2 mm. **D.** 6,8 mm.

**Câu 33.** Gọi λ0 là giới hạn quang điện của một kim loại, λ là bước sóng của ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại đó, để hiện tượng quang điện xảy ra thì

**A.** phải có cả hai điều kiện: λ > λ0 và cường độ ánh sáng kích thích phải lớn.

**B.** chỉ cần điều kiện λ > λ0.

**C.** chỉ cần điều kiện λ ≤ λ0.

**D.** phải có cả hai điều kiện: λ = λ0 và cường độ ánh sáng kích thích phải lớn.

**Câu 34.** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 487 nm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s, 1eV = 1,6.10-19 J và c = 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** 2,21 eV. **B.** 12,1 eV. **C.** 3,4 eV. **D.** 2,55 eV.

**Câu 35.** Bút laze mà ta thường dùng để chỉ bảng thuộc loại laze nào?

**A.** Khí. **B.** Lỏng. **C.** Bán dẫn. **D.** Rắn.

**Câu 36.** Hạt nhân có bao nhiêu nơtron?

**A.** 79. **B.** 54. **C.** 25. **D.** 29.

**Câu 37.** Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

**A.** Ánh sáng lam. **B.** Ánh sáng đỏ. **C.** Ánh sáng tím. **D.** Ánh sáng lục.

**Câu 38.** Cấu tạo hạt nhân gồm:

**A.** 35 prôtôn và 30 nơtron. **B.** 30 prôtôn và 35 nơtron.

**C.** 35 prôtôn và 65 nơtron. **D.** 30 prôton và 65 nơtron.

**Câu 39.** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi còn bước sóng thay đổi.

**B.** tần số thay đổi còn bước sóng không đổi.

**C.** tần số và bước sóng đều thay đổi.

**D.** tần số và bước sóng đều không đổi.

**Câu 40.** Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Số phôtôn do nguồn sáng phát ra trong 1 giây là 3,02.1019 hạt. Cho h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Công suất phát xạ của nguồn sáng này là

**A.** 12 W. **B.** 10 W. **C.** 1,2 W. **D.** 0,5 W.

***------ HẾT ------***

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG THPT TÂN PHONG** | **KIỂM TRA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÍ – LỚP 12 – KHOA HỌC TỰ NHIÊN** *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ............. | **Mã đề 322** |

**Câu 1.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a và cách màn quan sát một khoảng D. Chiếu sáng các khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Trên màn, khoảng cách từ vị trí có vân sáng đến vân trung tâm là

**A.** x = (k + ) với k = 0, 1, 2… **B.** x = (k + ) với k = 0, 1, 2…

**C.** x = với k = 0, 1, 2… **D.** x = k với k = 0, 1, 2…

**Câu 2.** Chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng λ = 0,5 μm vào bề mặt catôt của tế bào quang điện tạo thành dòng bão hòa I = 0,2 A. Công suất bức xạ chiếu vào catôt là P = 0,74 W. Biết h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s và |e| =1,6.10-19 C. Hiệu suất lượng tử là

**A.** 67%. **B.** 53%. **C.** 46%. **D.** 84%.

**Câu 3.** Theo thuyết tương đối, một vật đứng yên có năng lượng nghỉ . Khi vật chuyển động thì có năng lượng toàn phần là , động năng của vật lúc này là

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

**Câu 4.** Quang phổ vạch phát xạ của Hiđrô có 4 vạch màu đặc trưng là

**A.** đỏ, vàng, lam, tím. **B.** đỏ, lam, chàm, tím. **C.** đỏ, vàng, chàm, tím. **D.** đỏ, lục, chàm, tím.

**Câu 5.** Công thoát của một kim loại là 4,14 eV. Chiếu lần lượt các bức xạ vào bề mặt một tấm kim loại: λ1 = 0,28 μm; λ2 = 0,42 μm; λ3 = 0,30 μm; λ4 = 0,32 μm; λ5 = 0,22 μm. Biết hằng số Plăng   
h = 6,625.10-34 J.s và tốc độ ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s và 1eV = 1,6.10-19 J. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện?

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

**Câu 6.** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi còn bước sóng thay đổi.  **B.** tần số và bước sóng đều không đổi.

**C.** tần số và bước sóng đều thay đổi.  **D.** tần số thay đổi còn bước sóng không đổi.

**Câu 7.** Một tia sáng trắng chiếu vuông góc với mặt bên của một lăng kính có góc chiết quang A = 7°. Chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng màu đỏ và tím lần lượt là nđ = 1,64 và nt = 1,68. Sau lăng kính đặt một màn ảnh M song song với mặt bên thứ nhất của lăng kính và cách nó d = 1,4 m. Chiều dài của quang phổ thu được trên màn là

**A.** 6,8 mm. **B.** 39,2 cm. **C.** 21,1 mm. **D.** 4,2 mm.

**Câu 8.** Công thoát êlectron của Canxi là 2,89 eV. Cho 1eV = 1,6.10−19 J, h = 6,625.10-34 J.s,   
c = 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của Canxi là

**A.** 0,43 μm. **B.** 0,26 μm. **C.** 0,35 μm. **D.** 0,55 μm.

**Câu 9.** Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng En hấp thụ một phôtôn và chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng Em cao hơn thì phôtôn đó phải có năng lượng là

**A.** ε = En - Em. **B.** ε > Em - En. **C.** ε  Em - En. **D.** ε = Em - En.

**Câu 10.** Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

**A.** tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.

**B.** tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

**C.** tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

**D.** tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời.

**Câu 11.** Trong giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Y-âng, khoảng vân đo được là 0,24 mm. Chiều rộng của vùng giao thoa trên màn là 2,1 mm và có vân trung tâm ở chính giữa. Trong vùng giao thoa có

**A.** 5 vân sáng và 4 vân tối. **B.** 9 vân sáng và 10 vân tối.

**C.** 9 vân sáng và 8 vân tối. **D.** 5 vân sáng và 6 vân tối.

**Câu 12.** Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,25 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m. Trên màn quan sát, hai vân sáng liên tiếp cách nhau một đoạn là

**A.** 0,6 mm. **B.** 0,45 mm. **C.** 1,2 mm. **D.** 0,9 mm.

**Câu 13.** Cấu tạo hạt nhân gồm:

**A.** 35 prôtôn và 30 nơtron. **B.** 30 prôton và 65 nơtron.

**C.** 35 prôtôn và 65 nơtron. **D.** 30 prôtôn và 35 nơtron.

**Câu 14.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức – (eV) (n = 1, 2, 3,…). Cho h = 6,625.10–34 J.s; c = 3.108 m/s và 1eV = 1,6.10–19 J. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 sang quỹ đạo dừng n = 2 thì phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng thuộc dãy nào trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô?

**A.** Dãy Paschen. **B.** Brackett. **C.** Dãy Balmer. **D.** Dãy Layman.

**Câu 15.** Gọi λ0 là giới hạn quang điện của một kim loại, λ là bước sóng của ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại đó, để hiện tượng quang điện xảy ra thì

**A.** phải có cả hai điều kiện: λ = λ0 và cường độ ánh sáng kích thích phải lớn.

**B.** chỉ cần điều kiện λ ≤ λ0.

**C.** phải có cả hai điều kiện: λ > λ0 và cường độ ánh sáng kích thích phải lớn.

**D.** chỉ cần điều kiện λ > λ0.

**Câu 16.** Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Độ đơn sắc cao. **B.** Cường độ lớn. **C.** Độ định hướng cao. **D.** Công suất lớn.

**Câu 17.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau a, khoảng cách từ hai khe đến màn là D. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 thì thấy vân sáng bậc 5 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 4 của bức xạ λ1. Tính λ2.

**A.** 0,5 μm. **B.** 0,48 μm. **C.** 0,4 μm. **D.** 0,64 μm.

**Câu 18.** Bút laze mà ta thường dùng để chỉ bảng thuộc loại laze nào?

**A.** Khí. **B.** Lỏng. **C.** Bán dẫn. **D.** Rắn.

**Câu 19.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng En của nguyên tử hiđrô thoả mãn hệ thức   
n2En = − 13,6 eV (với n = 1, 2, 3,…), lấy 1eV = 1,6.10–19 J. Để chuyển êlectron lên quỹ đạo N thì nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản phải hấp thụ phôtôn mang năng lượng

**A.** 12,75.10-18 J. **B.** 2,04 eV. **C.** 10,2 eV. **D.** 2,04.10-18 J.

**Câu 20.** Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Số phôtôn do nguồn sáng phát ra trong 1 giây là 3,02.1019 hạt. Cho h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Công suất phát xạ của nguồn sáng này là

**A.** 10 W. **B.** 0,5 W. **C.** 1,2 W. **D.** 12 W.

**Câu 21.** Lực hạt nhân là

**A.** lực hút tĩnh điện giữa các hạt nhân và êlectron. **B.** lực liên kết giữa các nuclôn.

**C.** lực liên kết giữa các prôtôn.  **D.** lực liên kết giữa các hạt nhân với nhau.

**Câu 22.** Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

**A.** Ánh sáng tím. **B.** Ánh sáng lam. **C.** Ánh sáng lục. **D.** Ánh sáng đỏ.

**Câu 23.** Tia laze được dùng

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

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

**C.** để khoan, cắt chính xác trên nhiều vật liệu.

**D.** trong chiếu điện, chụp điện.

**Câu 24.** Sự phát sáng của nguồn sáng nào là sự phát quang?

**A.** Hòn than hồng. **B.** Đèn LED. **C.** Bóng đèn xe máy. **D.** Ngôi sao.

**Câu 25.** Biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023 hạt /mol và khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Số prôtôn có trong 0,56 g bằng

**A.** 3,3712.1023. **B.** 1,7458.1023. **C.** 6,02.1021. **D.** 16,254.1022.

**Câu 26.** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 487 nm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s, 1eV = 1,6.10-19 J và c = 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** 12,1 eV. **B.** 2,21 eV. **C.** 3,4 eV. **D.** 2,55 eV.

**Câu 27.** Một lăng kính có góc chiết quang A = 5°. Biết chiết suất của lăng kính đối với tia tím là 1,62 và góc tới i nhỏ. Góc lệch của tia tím khi qua lăng kính là:

**A.** 3,6 rad. **B.** 0,054 rad. **C.** 3,1 rad. **D.** 0,54 rad.

**Câu 28.** Ứng dụng nào sau đây ***không*** phải là ứng dụng của Laze?

**A.** Sử dụng trong đầu đọc ổ CD.  **B.** Sử dụng trong thông tin liên lạc.

**C.** Sử dụng làm đèn pin và đèn chiếu sáng của xe ôtô. **D.** Sử dụng làm dao mổ trong phẫu thuật.

**Câu 29.** Theo thuyết tương đối, khối lượng của êlectron chuyển động bằng hai lần khối lượng nghỉ của nó. Tìm tốc độ chuyển động của êlectron. Coi tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s.

**A.** 0,4.108 m/s. **B.** 1,2.108 m/s. **C.** 2,985.108 m/s. **D.** 2,59.108 m/s.

**Câu 30.** Hạt nhân có bao nhiêu nơtron?

**A.** 54. **B.** 29. **C.** 79. **D.** 25.

**Câu 31.** Sử dụng thiết bị phát tia X để kiểm tra hành lí ở sân bay là dựa vào tính chất nào của tia X

**A.** Khả năng đâm xuyên mạnh. **B.** Gây tác dụng quang điện ngoài.

**C.** Tác dụng sinh lý, hủy diệt tế bào. **D.** Làm ion hóa không khí.

**Câu 32.** Một bức xạ hồng ngoại có bước sóng 7 µm, so với bức xạ tử ngoại có bước sóng 0,175 μm thì có tần số nhỏ hơn

**A.** 40 lần. **B.** 44 lần. **C.** 50 lần. **D.** 48 lần.

**Câu 33.** Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

**A.** Phần cảm. **B.** Hệ tán sắc. **C.** Phần ứng. **D.** Mạch tách sóng.

**Câu 34.** Lấy c = 3.108 m/s, trong chân không bức xạ có tần số 6.1012 Hz là tia

**A.** tử ngoại. **B.** hồng ngoại. **C.** tia X. **D.** sóng vô tuyến.

**Câu 35.** Quang điện trở được chế tạo từ

**A.** kim loại và có đặc điểm là điện trở suất của nó giảm khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**B.** chất bán dẫn và có đặc điểm là dẫn điện tốt khi không bị chiếu sáng và trở nên dẫn điện kém khi được chiếu sáng thích hợp.

**C.** kim loại và có đặc điểm là điện trở suất của nó tăng khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**D.** chất bán dẫn và có đặc điểm là dẫn điện kém khi không bị chiếu sáng và trở nên dẫn điện tốt khi được chiếu sáng thích hợp.

**Câu 36.** Hạt nhân nguyên tử có cấu tạo gồm

**A.** Z nơtron và A prôtôn. **B.** Z prôtôn và (A - Z) nơtron.

**C.** Z nơtron và (A + Z) prôtôn. **D.** Z prôtôn và A nơtron.

**Câu 37.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu Bo, quỹ đạo dừng K của êlectron có bán kính là ro = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo O có bán kính là

**A.** 132,5.10-11 m. **B.** 19,08. 10-10 m. **C.** 84,8.10-11 m. **D.** 2,65.10-10 m.

**Câu 38.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là   
0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 1,25 mm. Cho c = 3.108 m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 9,6.1013 Hz. **B.** 6.1014 Hz. **C.** 7,5.1014 Hz. **D.** 6.108 Hz.

**Câu 39.** Quang phổ hấp thụ là

**A.** quang phổ gồm các vạch màu riêng biệt trên một nền tối.

**B.** quang phổ gồm những vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**C.** quang phổ gồm những vạch màu biến đổi liên tục.

**D.** quang phổ gồm những vạch tối trên nền sáng.

**Câu 40.** Giới hạn quang dẫn của PbSe là 5,65 µm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s. Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của PbSe là

**A.** 3,52.10-26 J. **B.** 2,20.10-39 J. **C.** 3,52.10-20 J. **D.** 2,20.10-20 J.

***------ HẾT ------***

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG THPT TÂN PHONG** | **KIỂM TRA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÍ – LỚP 12 – KHOA HỌC TỰ NHIÊN** *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ............. | **Mã đề 323** |

**Câu 1.** Cấu tạo hạt nhân gồm:

**A.** 30 prôton và 65 nơtron. **B.** 35 prôtôn và 30 nơtron.

**C.** 35 prôtôn và 65 nơtron. **D.** 30 prôtôn và 35 nơtron.

**Câu 2.** Lực hạt nhân là

**A.** lực hút tĩnh điện giữa các hạt nhân và êlectron. **B.** lực liên kết giữa các hạt nhân với nhau.

**C.** lực liên kết giữa các prôtôn. **D.** lực liên kết giữa các nuclôn.

**Câu 3.** Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

**A.** tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời. **B.** tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời.

**C.** tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời. **D.** tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.

**Câu 4.** Quang điện trở được chế tạo từ

**A.** kim loại và có đặc điểm là điện trở suất của nó giảm khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**B.** chất bán dẫn và có đặc điểm là dẫn điện tốt khi không bị chiếu sáng và trở nên dẫn điện kém khi được chiếu sáng thích hợp.

**C.** kim loại và có đặc điểm là điện trở suất của nó tăng khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**D.** chất bán dẫn và có đặc điểm là dẫn điện kém khi không bị chiếu sáng và trở nên dẫn điện tốt khi được chiếu sáng thích hợp.

**Câu 5.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng En của nguyên tử hiđrô thoả mãn hệ thức   
n2En = − 13,6 eV (với n = 1, 2, 3,…), lấy 1eV = 1,6.10–19 J. Để chuyển êlectron lên quỹ đạo N thì nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản phải hấp thụ phôtôn mang năng lượng

**A.** 10,2 eV. **B.** 12,75.10-18 J. **C.** 2,04.10-18 J. **D.** 2,04 eV.

**Câu 6.** Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Công suất lớn. **B.** Độ định hướng cao.  **C.** Độ đơn sắc cao. **D.** Cường độ lớn.

**Câu 7.** Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,25 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m. Trên màn quan sát, hai vân sáng liên tiếp cách nhau một đoạn là

**A.** 0,9 mm. **B.** 0,45 mm. **C.** 1,2 mm. **D.** 0,6 mm.

**Câu 8.** Hạt nhân có bao nhiêu nơtron?

**A.** 25. **B.** 54. **C.** 29. **D.** 79.

**Câu 9.** Tia laze được dùng

**A.** để khoan, cắt chính xác trên nhiều vật liệu.

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

**C.** trong chiếu điện, chụp điện.

**D.** để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay

**Câu 10.** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 487 nm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s, 1eV = 1,6.10-19 J và c = 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** 2,55 eV. **B.** 3,4 eV. **C.** 12,1 eV. **D.** 2,21 eV.

**Câu 11.** Công thoát êlectron của Canxi là 2,89 eV. Cho 1eV = 1,6.10−19 J, h = 6,625.10-34 J.s,   
c = 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của Canxi là

**A.** 0,26 μm. **B.** 0,35 μm. **C.** 0,55 μm. **D.** 0,43 μm.

**Câu 12.** Sự phát sáng của nguồn sáng nào là sự phát quang?

**A.** Ngôi sao. **B.** Hòn than hồng. **C.** Bóng đèn xe máy. **D.** Đèn LED.

**Câu 13.** Bút laze mà ta thường dùng để chỉ bảng thuộc loại laze nào?

**A.** Lỏng. **B.** Khí. **C.** Bán dẫn. **D.** Rắn.

**Câu 14.** Một bức xạ hồng ngoại có bước sóng 7 µm, so với bức xạ tử ngoại có bước sóng 0,175 μm thì có tần số nhỏ hơn

**A.** 40 lần. **B.** 44 lần. **C.** 50 lần. **D.** 48 lần.

**Câu 15.** Theo thuyết tương đối, một vật đứng yên có năng lượng nghỉ . Khi vật chuyển động thì có năng lượng toàn phần là , động năng của vật lúc này là

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

**Câu 16.** Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

**A.** Hệ tán sắc. **B.** Phần ứng. **C.** Mạch tách sóng. **D.** Phần cảm.

**Câu 17.** Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng En hấp thụ một phôtôn và chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng Em cao hơn thì phôtôn đó phải có năng lượng là

**A.** ε = Em - En. **B.** ε  Em - En. **C.** ε = En - Em. **D.** ε > Em - En.

**Câu 18.** Quang phổ hấp thụ là

**A.** quang phổ gồm các vạch màu riêng biệt trên một nền tối.

**B.** quang phổ gồm những vạch màu biến đổi liên tục.

**C.** quang phổ gồm những vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**D.** quang phổ gồm những vạch tối trên nền sáng.

**Câu 19.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là   
0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 1,25 mm. Cho c = 3.108 m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 6.1014 Hz. **B.** 9,6.1013 Hz. **C.** 7,5.1014 Hz. **D.** 6.108 Hz.

**Câu 20.** Hạt nhân nguyên tử có cấu tạo gồm

**A.** Z prôtôn và A nơtron. **B.** Z nơtron và (A + Z) prôtôn.

**C.** Z nơtron và A prôtôn. **D.** Z prôtôn và (A - Z) nơtron.

**Câu 21.** Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

**A.** Ánh sáng tím. **B.** Ánh sáng lam. **C.** Ánh sáng đỏ. **D.** Ánh sáng lục.

**Câu 22.** Gọi λ0 là giới hạn quang điện của một kim loại, λ là bước sóng của ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại đó, để hiện tượng quang điện xảy ra thì

**A.** phải có cả hai điều kiện: λ > λ0 và cường độ ánh sáng kích thích phải lớn.

**B.** phải có cả hai điều kiện: λ = λ0 và cường độ ánh sáng kích thích phải lớn.

**C.** chỉ cần điều kiện λ > λ0.

**D.** chỉ cần điều kiện λ ≤ λ0.

**Câu 23.** Chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng λ = 0,5 μm vào bề mặt catôt của tế bào quang điện tạo thành dòng bão hòa I = 0,2 A. Công suất bức xạ chiếu vào catôt là P = 0,74 W. Biết h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s và |e| =1,6.10-19 C. Hiệu suất lượng tử là

**A.** 84%. **B.** 67%. **C.** 46%. **D.** 53%.

**Câu 24.** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi còn bước sóng thay đổi. **B.** tần số và bước sóng đều thay đổi.

**C.** tần số và bước sóng đều không đổi. **D.** tần số thay đổi còn bước sóng không đổi.

**Câu 25.** Biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023 hạt /mol và khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Số prôtôn có trong 0,56 g bằng

**A.** 1,7458.1023. **B.** 6,02.1021. **C.** 16,254.1022. **D.** 3,3712.1023.

**Câu 26.** Trong giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Y-âng, khoảng vân đo được là 0,24 mm. Chiều rộng của vùng giao thoa trên màn là 2,1 mm và có vân trung tâm ở chính giữa. Trong vùng giao thoa có

**A.** 9 vân sáng và 10 vân tối. **B.** 5 vân sáng và 6 vân tối.

**C.** 5 vân sáng và 4 vân tối. **D.** 9 vân sáng và 8 vân tối.

**Câu 27.** Ứng dụng nào sau đây ***không*** phải là ứng dụng của Laze?

**A.** Sử dụng trong thông tin liên lạc.

**B.** Sử dụng làm đèn pin và đèn chiếu sáng của xe ôtô.

**C.** Sử dụng trong đầu đọc ổ CD.

**D.** Sử dụng làm dao mổ trong phẫu thuật.

**Câu 28.** Quang phổ vạch phát xạ của Hiđrô có 4 vạch màu đặc trưng là

**A.** đỏ, lam, chàm, tím. **B.** đỏ, lục, chàm, tím.

**C.** đỏ, vàng, lam, tím. **D.** đỏ, vàng, chàm, tím.

**Câu 29.** Theo thuyết tương đối, khối lượng của êlectron chuyển động bằng hai lần khối lượng nghỉ của nó. Tìm tốc độ chuyển động của êlectron. Coi tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s.

**A.** 2,985.108 m/s. **B.** 1,2.108 m/s. **C.** 2,59.108 m/s. **D.** 0,4.108 m/s.

**Câu 30.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a và cách màn quan sát một khoảng D. Chiếu sáng các khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Trên màn, khoảng cách từ vị trí có vân sáng đến vân trung tâm là

**A.** x = (k + ) với k = 0, 1, 2… **B.** x = k với k = 0, 1, 2…

**C.** x = với k = 0, 1, 2… **D.** x = (k + ) với k = 0, 1, 2…

**Câu 31.** Sử dụng thiết bị phát tia X để kiểm tra hành lí ở sân bay là dựa vào tính chất nào của tia X

**A.** Làm ion hóa không khí. **B.** Tác dụng sinh lý, hủy diệt tế bào.

**C.** Gây tác dụng quang điện ngoài. **D.** Khả năng đâm xuyên mạnh.

**Câu 32.** Một tia sáng trắng chiếu vuông góc với mặt bên của một lăng kính có góc chiết quang A = 7°. Chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng màu đỏ và tím lần lượt là nđ = 1,64 và nt = 1,68. Sau lăng kính đặt một màn ảnh M song song với mặt bên thứ nhất của lăng kính và cách nó d = 1,4 m. Chiều dài của quang phổ thu được trên màn là

**A.** 21,1 mm. **B.** 6,8 mm. **C.** 4,2 mm. **D.** 39,2 cm.

**Câu 33.** Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Số phôtôn do nguồn sáng phát ra trong 1 giây là 3,02.1019 hạt. Cho h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Công suất phát xạ của nguồn sáng này là

**A.** 12 W. **B.** 0,5 W. **C.** 10 W. **D.** 1,2 W.

**Câu 34.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu Bo, quỹ đạo dừng K của êlectron có bán kính là ro = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo O có bán kính là

**A.** 2,65.10-10 m. **B.** 132,5.10-11 m. **C.** 84,8.10-11 m. **D.** 19,08. 10-10 m.

**Câu 35.** Một lăng kính có góc chiết quang A = 5°. Biết chiết suất của lăng kính đối với tia tím là 1,62 và góc tới i nhỏ. Góc lệch của tia tím khi qua lăng kính là:

**A.** 0,54 rad. **B.** 0,054 rad. **C.** 3,1 rad. **D.** 3,6 rad.

**Câu 36.** Lấy c = 3.108 m/s, trong chân không bức xạ có tần số 6.1012 Hz là tia

**A.** sóng vô tuyến. **B.** hồng ngoại. **C.** tử ngoại. **D.** tia X.

**Câu 37.** Công thoát của một kim loại là 4,14 eV. Chiếu lần lượt các bức xạ vào bề mặt một tấm kim loại: λ1 = 0,28 μm; λ2 = 0,42 μm; λ3 = 0,30 μm; λ4 = 0,32 μm; λ5 = 0,22 μm. Biết hằng số Plăng   
h = 6,625.10-34 J.s và tốc độ ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s và 1eV = 1,6.10-19 J. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện?

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

**Câu 38.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức – (eV) (n = 1, 2, 3,…). Cho h = 6,625.10–34 J.s; c = 3.108 m/s và 1eV = 1,6.10–19 J. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 sang quỹ đạo dừng n = 2 thì phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng thuộc dãy nào trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô?

**A.** Dãy Paschen. **B.** Dãy Balmer. **C.** Brackett. **D.** Dãy Layman.

**Câu 39.** Giới hạn quang dẫn của PbSe là 5,65 µm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s. Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của PbSe là

**A.** 3,52.10-20 J. **B.** 2,20.10-39 J. **C.** 2,20.10-20 J. **D.** 3,52.10-26 J.

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau a, khoảng cách từ hai khe đến màn là D. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 thì thấy vân sáng bậc 5 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 4 của bức xạ λ1. Tính λ2.

**A.** 0,5 μm. **B.** 0,4 μm. **C.** 0,64 μm. **D.** 0,48 μm.

***------ HẾT ------***

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG THPT TÂN PHONG** | **KIỂM TRA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÍ – LỚP 12 – KHOA HỌC TỰ NHIÊN** *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ............. | **Mã đề 324** |

**Câu 1.** Ứng dụng nào sau đây ***không*** phải là ứng dụng của Laze?

**A.** Sử dụng trong đầu đọc ổ CD. **B.** Sử dụng trong thông tin liên lạc.

**C.** Sử dụng làm dao mổ trong phẫu thuật. **D.** Sử dụng làm đèn pin và đèn chiếu sáng của xe ôtô.

**Câu 2.** Tầng ôzôn là tấm “áo giáp” bảo vệ cho người và sinh vật trên mặt đất khỏi bị tác dụng hủy diệt của

**A.** tia đơn sắc màu đỏ trong ánh sáng Mặt Trời. **B.** tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời.

**C.** tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời. **D.** tia tử ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

**Câu 3.** Chiếu một bức xạ điện từ có bước sóng λ = 0,5 μm vào bề mặt catôt của tế bào quang điện tạo thành dòng bão hòa I = 0,2 A. Công suất bức xạ chiếu vào catôt là P = 0,74 W. Biết h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s và |e| =1,6.10-19 C. Hiệu suất lượng tử là

**A.** 84%. **B.** 53%. **C.** 46%. **D.** 67%.

**Câu 4.** Sự phát sáng của nguồn sáng nào là sự phát quang?

**A.** Đèn LED. **B.** Ngôi sao. **C.** Bóng đèn xe máy. **D.** Hòn than hồng.

**Câu 5.** Theo thuyết tương đối, khối lượng của êlectron chuyển động bằng hai lần khối lượng nghỉ của nó. Tìm tốc độ chuyển động của êlectron. Coi tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s.

**A.** 2,985.108 m/s. **B.** 1,2.108 m/s. **C.** 2,59.108 m/s. **D.** 0,4.108 m/s.

**Câu 6.** Sử dụng thiết bị phát tia X để kiểm tra hành lí ở sân bay là dựa vào tính chất nào của tia X

**A.** Tác dụng sinh lý, hủy diệt tế bào. **B.** Làm ion hóa không khí.

**C.** Khả năng đâm xuyên mạnh. **D.** Gây tác dụng quang điện ngoài.

**Câu 7.** Quang phổ vạch phát xạ của Hiđrô có 4 vạch màu đặc trưng là

**A.** đỏ, lục, chàm, tím. **B.** đỏ, lam, chàm, tím. **C.** đỏ, vàng, chàm, tím. **D.** đỏ, vàng, lam, tím.

**Câu 8.** Quang phổ hấp thụ là

**A.** quang phổ gồm các vạch màu riêng biệt trên một nền tối.

**B.** quang phổ gồm những vạch tối trên nền sáng.

**C.** quang phổ gồm những vạch màu biến đổi liên tục.

**D.** quang phổ gồm những vạch tối trên nền quang phổ liên tục.

**Câu 9.** Lấy c = 3.108 m/s, trong chân không bức xạ có tần số 6.1012 Hz là tia

**A.** tử ngoại. **B.** sóng vô tuyến. **C.** hồng ngoại. **D.** tia X.

**Câu 10.** Bút laze mà ta thường dùng để chỉ bảng thuộc loại laze nào?

**A.** Rắn. **B.** Bán dẫn. **C.** Khí. **D.** Lỏng.

**Câu 11.** Khi sóng ánh sáng truyền từ một môi trường này sang một môi trường khác thì

**A.** tần số không đổi còn bước sóng thay đổi. **B.** tần số thay đổi còn bước sóng không đổi.

**C.** tần số và bước sóng đều thay đổi. **D.** tần số và bước sóng đều không đổi.

**Câu 12.** Lực hạt nhân là

**A.** lực liên kết giữa các hạt nhân với nhau. **B.** lực liên kết giữa các nuclôn.

**C.** lực hút tĩnh điện giữa các hạt nhân và êlectron. **D.** lực liên kết giữa các prôtôn.

**Câu 13.** Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Số phôtôn do nguồn sáng phát ra trong 1 giây là 3,02.1019 hạt. Cho h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Công suất phát xạ của nguồn sáng này là

**A.** 12 W. **B.** 10 W. **C.** 1,2 W. **D.** 0,5 W.

**Câu 14.** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng 487 nm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s, 1eV = 1,6.10-19 J và c = 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn này bằng

**A.** 12,1 eV. **B.** 2,55 eV. **C.** 3,4 eV. **D.** 2,21 eV.

**Câu 15.** Tia laze được dùng

**A.** trong chiếu điện, chụp điện.

**B.** để khoan, cắt chính xác trên nhiều vật liệu.

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

**D.** để kiểm tra hành lí của hành khách đi máy bay

**Câu 16.** Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm. Khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,25 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2,5 m. Trên màn quan sát, hai vân sáng liên tiếp cách nhau một đoạn là

**A.** 0,9 mm. **B.** 1,2 mm. **C.** 0,45 mm. **D.** 0,6 mm.

**Câu 17.** Giới hạn quang dẫn của PbSe là 5,65 µm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s. Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của PbSe là

**A.** 2,20.10-39 J. **B.** 3,52.10-20 J. **C.** 3,52.10-26 J. **D.** 2,20.10-20 J.

**Câu 18.** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu Bo, quỹ đạo dừng K của êlectron có bán kính là ro = 5,3.10-11 m. Quỹ đạo O có bán kính là

**A.** 19,08. 10-10 m. **B.** 2,65.10-10 m. **C.** 132,5.10-11 m. **D.** 84,8.10-11 m.

**Câu 19.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là   
0,8 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 2 m và khoảng vân là 1,25 mm. Cho c = 3.108 m/s. Tần số ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A.** 6.108 Hz. **B.** 9,6.1013 Hz. **C.** 6.1014 Hz. **D.** 7,5.1014 Hz.

**Câu 20.** Trong miền ánh sáng nhìn thấy, chiết suất của thủy tinh có giá trị nhỏ nhất đối với ánh sáng đơn sắc nào sau đây?

**A.** Ánh sáng lục. **B.** Ánh sáng đỏ.

**C.** Ánh sáng tím. **D.** Ánh sáng lam.

**Câu 21.** Một tia sáng trắng chiếu vuông góc với mặt bên của một lăng kính có góc chiết quang A = 7°. Chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng màu đỏ và tím lần lượt là nđ = 1,64 và nt = 1,68. Sau lăng kính đặt một màn ảnh M song song với mặt bên thứ nhất của lăng kính và cách nó d = 1,4 m. Chiều dài của quang phổ thu được trên màn là

**A.** 6,8 mm. **B.** 39,2 cm. **C.** 4,2 mm. **D.** 21,1 mm.

**Câu 22.** Trong giao thoa ánh sáng đơn sắc với khe Y-âng, khoảng vân đo được là 0,24 mm. Chiều rộng của vùng giao thoa trên màn là 2,1 mm và có vân trung tâm ở chính giữa. Trong vùng giao thoa có

**A.** 5 vân sáng và 6 vân tối. **B.** 9 vân sáng và 10 vân tối.

**C.** 5 vân sáng và 4 vân tối. **D.** 9 vân sáng và 8 vân tối.

**Câu 23.** Theo thuyết tương đối, một vật đứng yên có năng lượng nghỉ . Khi vật chuyển động thì có năng lượng toàn phần là , động năng của vật lúc này là

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

**Câu 24.** Quang điện trở được chế tạo từ

**A.** kim loại và có đặc điểm là điện trở suất của nó giảm khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**B.** chất bán dẫn và có đặc điểm là dẫn điện tốt khi không bị chiếu sáng và trở nên dẫn điện kém khi được chiếu sáng thích hợp.

**C.** chất bán dẫn và có đặc điểm là dẫn điện kém khi không bị chiếu sáng và trở nên dẫn điện tốt khi được chiếu sáng thích hợp.

**D.** kim loại và có đặc điểm là điện trở suất của nó tăng khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**Câu 25.** Một bức xạ hồng ngoại có bước sóng 7 µm, so với bức xạ tử ngoại có bước sóng 0,175 μm thì có tần số nhỏ hơn

**A.** 48 lần. **B.** 40 lần. **C.** 50 lần. **D.** 44 lần.

**Câu 26.** Hạt nhân nguyên tử có cấu tạo gồm

**A.** Z prôtôn và (A - Z) nơtron. **B.** Z prôtôn và A nơtron.

**C.** Z nơtron và (A + Z) prôtôn. **D.** Z nơtron và A prôtôn.

**Câu 27.** Công thoát êlectron của Canxi là 2,89 eV. Cho 1eV = 1,6.10−19 J, h = 6,625.10-34 J.s,   
c = 3.108 m/s. Giới hạn quang điện của Canxi là

**A.** 0,55 μm. **B.** 0,43 μm. **C.** 0,35 μm. **D.** 0,26 μm.

**Câu 28.** Một lăng kính có góc chiết quang A = 5°. Biết chiết suất của lăng kính đối với tia tím là 1,62 và góc tới i nhỏ. Góc lệch của tia tím khi qua lăng kính là:

**A.** 0,054 rad. **B.** 3,1 rad. **C.** 3,6 rad. **D.** 0,54 rad.

**Câu 29.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng a và cách màn quan sát một khoảng D. Chiếu sáng các khe bằng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Trên màn, khoảng cách từ vị trí có vân sáng đến vân trung tâm là

**A.** x = với k = 0, 1, 2… **B.** x = (k + ) với k = 0, 1, 2…

**C.** x = (k + ) với k = 0, 1, 2… **D.** x = k với k = 0, 1, 2…

**Câu 30.** Cấu tạo hạt nhân gồm:

**A.** 35 prôtôn và 30 nơtron. **B.** 30 prôtôn và 35 nơtron.

**C.** 30 prôton và 65 nơtron. **D.** 35 prôtôn và 65 nơtron.

**Câu 31.** Khi nguyên tử ở trạng thái dừng có năng lượng En hấp thụ một phôtôn và chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng Em cao hơn thì phôtôn đó phải có năng lượng là

**A.** ε = En - Em. **B.** ε  Em - En. **C.** ε = Em - En. **D.** ε > Em - En.

**Câu 32.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng En của nguyên tử hiđrô thoả mãn hệ thức

n2En = − 13,6 eV (với n = 1, 2, 3,…), lấy 1eV = 1,6.10–19 J. Để chuyển êlectron lên quỹ đạo N thì nguyên tử hiđrô ở trạng thái cơ bản phải hấp thụ phôtôn mang năng lượng

**A.** 12,75.10-18 J. **B.** 10,2 eV. **C.** 2,04 eV. **D.** 2,04.10-18 J.

**Câu 33.** Công thoát của một kim loại là 4,14 eV. Chiếu lần lượt các bức xạ vào bề mặt một tấm kim loại: λ1 = 0,28 μm; λ2 = 0,42 μm; λ3 = 0,30 μm; λ4 = 0,32 μm; λ5 = 0,22 μm. Biết hằng số Plăng   
h = 6,625.10-34 J.s và tốc độ ánh sáng trong chân không là c = 3.108 m/s và 1eV = 1,6.10-19 J. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện?

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

**Câu 34.** Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Độ đơn sắc cao. **B.** Công suất lớn.

**C.** Cường độ lớn. **D.** Độ định hướng cao.

**Câu 35.** Bộ phận nào sau đây là một trong ba bộ phận chính của máy quang phổ lăng kính?

**A.** Phần ứng. **B.** Mạch tách sóng.

**C.** Hệ tán sắc. **D.** Phần cảm.

**Câu 36.** Hạt nhân có bao nhiêu nơtron?

**A.** 79. **B.** 29. **C.** 54. **D.** 25.

**Câu 37.** Biết số Avôgađrô NA = 6,02.1023 hạt /mol và khối lượng của hạt nhân bằng số khối của nó. Số prôtôn có trong 0,56 g bằng

**A.** 6,02.1021. **B.** 3,3712.1023. **C.** 1,7458.1023. **D.** 16,254.1022.

**Câu 38.** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được tính theo công thức – (eV) (n = 1, 2, 3,…). Cho h = 6,625.10–34 J.s; c = 3.108 m/s và 1eV = 1,6.10–19 J. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng n = 3 sang quỹ đạo dừng n = 2 thì phát ra phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng thuộc dãy nào trong quang phổ vạch của nguyên tử hiđrô?

**A.** Brackett. **B.** Dãy Balmer. **C.** Dãy Paschen. **D.** Dãy Layman.

**Câu 39.** Gọi λ0 là giới hạn quang điện của một kim loại, λ là bước sóng của ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại đó, để hiện tượng quang điện xảy ra thì

**A.** phải có cả hai điều kiện: λ > λ0 và cường độ ánh sáng kích thích phải lớn.

**B.** phải có cả hai điều kiện: λ = λ0 và cường độ ánh sáng kích thích phải lớn.

**C.** chỉ cần điều kiện λ > λ0.

**D.** chỉ cần điều kiện λ ≤ λ0.

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng hai khe cách nhau a, khoảng cách từ hai khe đến màn là D. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm và λ2 thì thấy vân sáng bậc 5 của bức xạ λ2 trùng với vân sáng bậc 4 của bức xạ λ1. Tính λ2.

**A.** 0,64 μm. **B.** 0,48 μm. **C.** 0,5 μm. **D.** 0,4 μm.

***------ HẾT ------***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đề\câu** | **321** | **322** | **323** | **324** |
| **1** | **A** | **D** | **D** | **D** |
| **2** | **D** | **A** | **D** | **D** |
| **3** | **A** | **C** | **C** | **D** |
| **4** | **A** | **B** | **D** | **A** |
| **5** | **A** | **B** | **C** | **C** |
| **6** | **D** | **A** | **A** | **C** |
| **7** | **D** | **A** | **C** | **B** |
| **8** | **A** | **A** | **C** | **D** |
| **9** | **A** | **D** | **A** | **C** |
| **10** | **B** | **C** | **A** | **B** |
| **11** | **D** | **C** | **D** | **A** |
| **12** | **B** | **C** | **D** | **B** |
| **13** | **A** | **D** | **C** | **A** |
| **14** | **B** | **C** | **A** | **B** |
| **15** | **D** | **B** | **B** | **B** |
| **16** | **A** | **D** | **A** | **B** |
| **17** | **A** | **B** | **A** | **B** |
| **18** | **A** | **C** | **C** | **C** |
| **19** | **C** | **D** | **A** | **C** |
| **20** | **A** | **D** | **D** | **B** |
| **21** | **D** | **B** | **C** | **A** |
| **22** | **D** | **D** | **D** | **D** |
| **23** | **B** | **C** | **B** | **D** |
| **24** | **D** | **B** | **A** | **C** |
| **25** | **C** | **D** | **C** | **B** |
| **26** | **A** | **D** | **D** | **A** |
| **27** | **B** | **B** | **B** | **B** |
| **28** | **A** | **C** | **A** | **A** |
| **29** | **C** | **D** | **C** | **D** |
| **30** | **D** | **B** | **B** | **B** |
| **31** | **C** | **A** | **D** | **C** |
| **32** | **D** | **A** | **B** | **D** |
| **33** | **C** | **B** | **A** | **B** |
| **34** | **D** | **B** | **B** | **B** |
| **35** | **C** | **D** | **B** | **C** |
| **36** | **D** | **B** | **B** | **B** |
| **37** | **B** | **A** | **C** | **D** |
| **38** | **B** | **B** | **B** | **B** |
| **39** | **A** | **B** | **A** | **D** |
| **40** | **A** | **C** | **D** | **B** |

**BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA KÌ II (2022 – 2023)**

**MẪU 3**

**MÔN: VẬT LÍ 12 TỰ NHIÊN – THỜI GIAN LÀM BÀI: 50 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSTT** | **Nội dung**  **kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Dao động và sóng điện từ** | **Mạch dao động** | **Nhận biết**  - Định nghĩa được mạch dao động và dao động điện từ  **Thông hiểu**  - Nêu được vai trò của tụ điện và cuộng cảm trong hoạt động mạch LC  **Vận dụng**  - Áp dụng các công thức để tính đại lượng , T, f, I0, Q0.  **Vận dụng cao**  - Viết được biểu thức i, q, u |  |  |  |  |
| **Điện từ trường** | **Nhận biết**  - Nêu được định nghĩa về điện từ trường  - Nêu được hai điều khẳng định quan trọng của thuyết điện từ.  - Phát biểu được định luật cảm ứng điện từ  **Thông hiểu**  - Phân tích được một hiện tượng để thấy được mối liên hệ giữa sự biến thiên theo thời gian của cảm ứng từ với điện trường xoáy và sự biến thiên của cường độ điện trường với từ trường  **Vận dụng**  **Vận dụng cao** |  |  |  |  |
| **Sóng điện từ** | **Nhận biết**  - Nêu được định nghĩa sóng điện từ  - Nêu được các đặc điểm của sóng điện từ  - Nêu được đặc điểm của sự truyền sóng điện từ trong khí quyển  **Thông hiểu**  - Giải thích được sự truyền sóng vô tuyến trong khí quyển  **Vận dụng**  - Tính được bước sóng của sóng điện từ  **Vận dụng cao** |  |  |  |  |
| **Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến** | **Nhận biết**  - Nêu được những nguyên tắc cơ bản của việc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến  **Thông hiểu**  - Giải thích được vì sao phải dùng các sóng điện từ cao tần trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến  **Vận dụng**  - Vẽ được sơ đồ khối của một máy phát và một máy thu sóng vô tuyến đơn giản  - Trình bày được tác dụng của mỗi bộ phận trong sơ đồ khối của máy phát thanh và máy thu thanh đơn giản  **Vận dụng cao** |  |  |  |  |
| **12** | **Sóng ánh sáng** | **Tán sắc ánh sáng** | **Nhận biết:**  **-** Định nghĩa được hiện tượng tán sắc ánh sáng, ánh sáng trắng, ánh sáng đơn sắc.  **Thông hiểu:**  **-** Giải thích được hiện tượng tán sắc ánh sáng.  - So sánh được chiết suất của thủy tinh đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau.  **Vận dụng:**  - Áp dụng các công thức tính được góc lệch của tia sáng đơn sắc sau khi qua khỏi lăng kính D, góc lệch của của hai tia sáng sau khi qua khỏi lăng kính , bề rộng vệt sáng trên màn L.  **Vận dụng cao:**  - Tính được bề rộng vệt sáng dưới đáy bể, bề rộng vệt sáng vừa thoát khỏi mặt nước. | **2** | **1** | **1** |  |
| **Giao thoa ánh sáng** | **Nhận biết:**  - Định nghĩa được hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng, giao thoa ánh sáng, khoảng vân, hai nguồn sóng kết hợp, điều kiện giao thoa ánh sáng.  - Biết được ánh sáng có tính chất sóng.  **Thông hiểu:**  - Phân biệt được sự khác nhau của giao thoa ánh sáng đơn sắc và ánh sáng đơn sắc.  **Vận dụng:**  - Tính được:  - Tính được bề rộng quang phổ bậc k.  - Số vân sáng, vân tối trong vùng giao thoa trường, hoặc từ vị trí N cho tới M.  - Xác định tại M là vân sáng hay vân tối.  **Vận dụng cao:**  - Giao thoa ánh sáng trắng. | **1** | **1** | **2** | **1** |
| **Các loại quang phổ** | **Nhận biết:**  - Định nghĩa được máy quang phổ lăng kính.  - Nêu được cấu tạo máy quang phổ lăng kính.  - Định nghĩa được các loại quang phổ.  Nêu được ứng dụng của các loại quang phổ.  - Biết được nguồn phát của các loại quang phổ.  **Thông hiểu:**  - Giải thích được nguyên tăc hoạt động của máy quang phổ lăng kính.  - Phân biệt được sự khác nhau của các loại quang phổ.  - Phân biệt được đặc trưng riêng của từng loại quang phổ. | **2** | **1** |  |  |
| **Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X.** | **Nhận biết:**  - Định nghĩa được tia hồng ngoại, tia tử ngoại tia X.  - Biết được nguồn phát các loại tia.  - Biết được tính chất của các loại tia.  - Biết được thang sóng điện từ.  - Biết được ứng dụng của từng loại tia.  **Thông hiểu:**  - Sắp xếp được các loại tia theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần của bước sóng, tần số, năng lượng.  **Vận dụng:**  **-** Tính được bước sóng điện từ từ tần số.  - Tính được năng lượng tia X, bước sóng nhỏ nhất, tần số lớn nhất của tia X, động năng cực đại, vận tốc cực đại của electron. | **2** | **2** |  |  |
| **3** | **Lượng tử ánh sáng** | **Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng** | **Nhận biết:**  - Định nghĩa hiện tượng quang điện.  - Phát biểu được định luật về giới hạn quang điện.  - Phát biểu được thuyết lượng tử ánh sáng.  - Nêu được đặc điểm của photon.  **Thông hiểu:**  - Phân biệt được khi nào xảy ra, khi nào không xảy ra hiện tượng quang điện.  - Hiểu được nội dung thuyết lượng tử ánh sáng.  - Hiểu được lưỡng tính sóng - hạt của ánh sáng.  **Vận dụng:**  - Vận dụng thuyết photon để giải thích định luật về giới hạn quang điện.  **-** Tính được giới hạn quang điện, năng lượng của 1 phôton, công thoát của electron, số photon chiếu tới bề mặt tấm kim loại, số electron bứt ra khỏi bề mặt tấm kim loại.  **Vận dụng cao:**  - Tính được hiệu suất lượng tử.  **-** Tính được vận tốc ban đầu cực đại của electron quang điện.  - Tìm được bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện. | **1** | **1** | **2** | **1** |
| **Hiện tượng quang điện trong. Hiện tượng quang - phát quang** | **Nhận biết:**  - Biết được chất quang dẫn.  - Định nghĩa được hiện tượng quang điện trong.  - Định nghĩa được hiện tượng quang, phát quang.  **Thông hiểu:**  - Hiểu được nguyên tắc hoạt động của quang điện trở và pin quang điện.  - Phân biệt được huỳnh quang và lân quang.  - Nêu được đặc điểm của ánh sáng huỳnh quang.  **Vận dụng:**  **-** Giải thích được hiện tượng quang dẫn.  - Tính được giới hạn quang dẫn.  **Vận dụng cao:**  - Tìm được chất nào gây ra hiện tượng quang dẫn. | **2** | **1** |  |  |
| **Mẫu nguyên tử Bo** | **Nhận biết:**  - Trình bày được mô hình mẫu nguyên tử Bo.  - Phát biểu được 2 tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử  **Thông hiểu:**  - Vẽ được sơ đồ mẫu nguyên tử Bo.  - Hiểu được dãy Layman, Banme, Pasen nằm trong vùng nào của sóng điện từ.  **Vận dụng:**  - Giải thích được tại sao quang phổ phát xạ và hấp thụ của nguyên tử hidro là quang phổ vạch.  - Tính được bán kính và năng lượng của các quỹ đạo dừng.  - Tính được bước sóng của các vạch quang phổ.  **Vận dụng cao:**  - Tính được bước sóng ngắn nhất, dai nhất của các dãy quang phổ. | **1** | **1** | **2** | **1** |
| **Sơ lược về Laze** | **Nhận biết:**  - Định nghĩa được laze.  - Phân biệt được các loại laze.  **Thông hiểu:**  - Hiểu được hiện tượng phát xạ cảm ứng.  **Vận dụng:**  **-** Nêu được ứng dụng của laze trong thực tế | **2** | **2** |  |  |
| **4** | **Hạt nhân nguyên tử** | **Tính chất và cấu tạo hạt nhân** | **Nhận biết:**  - Biết được cấu tạo của hạt nhân.  - Định nghĩa được đồng vị.  **Thông hiểu:**  - Biết được kí hiệu các hạt cơ bản  **Vận dụng:**  - Giải thích được các kí hiệu của hạt nhân.  - Tính được số proton, nơtron, nuclon có trong hạt nhân.  **Vận dụng cao:**  **-** Tính được số proton, số nơtron, số nuclon có trong m gam hay n mol. | **1** | **2** | **1** | **1** |
| **Năng lượng liên kết hạt nhân. Phản ứng hạt nhân** | **Nhận biết:**  - Định nghĩa và viết được công thức tính độ hụt khối.  - Phát biểu được định nghĩa về phản ứng hạt nhân.  - Biết được điện tích hạt nhân  **Thông hiểu:**  - Hiểu được các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân.  - Hiểu được hạt nhân bền vững dựa vào năng lượng liên kết riêng  **Vận dụng:**  **-** Tính được độ hụt khối, năng lượng liên kết, năng lượng liên kết riêng của hạt nhân.  - Tính được điện tích hạt nhân.  - Viết được phương trình phản ứng hạt nhân.  **Vận dụng cao:**  **-** Phân biệt được phản ứng tỏa năng lượng, thu năng lượng.  - Tính được năng lượng thu, năng lượng tỏa. | **2** |  |  |  |
| **Phóng xạ** | **Nhận biết:**  - Định nghĩa được hiện tượng phóng xạ.  - Biết được đặc tính cơ bản của quá trình phóng xạ.  **Thông hiểu:**  - Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng phóng xạ.  **Vận dụng:**  **-** Viết được phương trình phóng xạ alpha, beta.  - Tính được thời gian phân rã, chu kì phân rã.  **Vận dụng cao:**  - Tính được số hạt nhân (khối luợng hạt nhân) bị phân rã, số hạt nhân (khối lợng hạt nhân) còn lại, tỉ lệ % hạt nhân còn lại (bị phân rã)…. |  |  |  |  |
| **Phản ứng phân hạch. Phản ứng nhiệt hạch** | **Nhận biết:**  - Định nghĩa được phản ứng phân hạch, phản ứng nhiệt hạch  - Biết được điều kiện xảy ra phảnứng phân hạch, phản ứng nhiệt hạch.  **Thông hiểu:**  - Hiểu được phản ứng phân hạch, nhiệt hạch là phản ứng tỏa năng lượng  **Vận dụng:**  **-** Giải thích được phản ứng phân hạch dây chuyền và điều kiện xảy ra  **-** Nêu đợc tính ưu việt của phản ứng nhiệt hạch. |  |  |  |  |
| **Tổng** | | | | **16** | **12** | **8** | **4** |
| **Tỉ lệ % từng mức độ nhận thức** | | | | **40** | **30** | **20** | **10** |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo các mức độ** | | | | | | | | **Tổng** | | **% tổng điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng thấp** | | **Vận dụng cao** | |
| **Số CH** | **Thời gian (ph)** |
| **Số  CH** | **Thời gian  (ph)** | **Số  CH** | **Thời gian  (ph)** | **Số  CH** | **Thời gian  (ph)** | **Số  CH** | **Thời gian  (ph)** |
| **1** | **Chương 5: SÓNG ÁNH SÁNG** | 5.1. Tán sắc ánh sáng | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1,5 | 0 | 0 | 4 | 4 | **10,0** |
| 5.2. Giao thoa ánh sáng | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3,5 | 5 | 8,25 | **12,5** |
| 5.3. Các loại quang phổ | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2,5 | **7,5** |
| 5.4.Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3,5 | **10,0** |
| **2** | **Chương 6: LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG** | 6.1. Hiện tượng quang điện. Thuyết lượng tử ánh sáng | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3,5 | 5 | 8,25 | **12,5** |
| 6.2. Hiện tượng quang điện trong. Hiện tượng quang - phát quang | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2,5 | **7,5** |
| 6.3. Mẫu nguyên tử Bo | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3,5 | 5 | 8,25 | **12,5** |
| 6.4. Sơ lược về Laze | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3,5 | **10,0** |
| **3** | **Chương 7: HẠT NHÂN NGUYÊN TỬ** | 7.1. Tính chất và cấu tạo hạt nhân | 1 | 0,75 | 2 | 2 | 1 | 1,5 | 1 | 3,5 | 5 | 7,75 | **12,5** |
| 7.2. Năng lượng liên kết hạt nhân. Phản ứng hạt nhân | 2 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1,5 | **5,0** |
| 7.3. Phóng xạ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0,0** |
| 7.4. Phản ứng phân hạch. Phản ứng nhiệt hạch | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0,0** |
| **Tổng** | | | **16** | **12** | **12** | **12** | **8** | **12** | **4** | **14** | **40** | **50** | **100** |
| **Tỉ lệ (%)** | | | **40%** | | **30%** | | **20%** | | **10%** | | **100%** |  | **100%** |
| **Tỉ lệ chung (%)** | | | **70%** | | | | **30%** | | | | **100%** |  | **100%** |