***BÀI TẬP TUẦN 5 - BAN KHTN***

***HIỆN TƯỢNG QUANG ĐIỆN***

1. Khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Ánh sáng được tạo bởi các hạt gọi là phôtôn.

B. Năng lượng phôtôn càng nhỏ khi cường độ chùm ánh sáng càng nhỏ.

C. Phôtôn có thể chuyển động hay đứng yên tùy thuộc vào nguồn sáng chuyển động hay đứng yên.

D. Năng lượng của phôtôn càng lớn khi tần số của ánh sáng ứng với phôtôn đó càng nhỏ.

1. Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

A. ε = hλ. B. ε = hc/λ. C. ε = λc/h. D. ε = hλ/c.

1. Khi nói về phôtôn, phát biểu nào dưới đây đúng?

**A.** Phôtôn có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên.

**B.** Với mỗi ánh sáng đơn sắc có tần số f xác định, các phôtôn đều mang năng lượng như nhau.

**C.** Năng lượng của phôtôn càng lớn khi bước sóng ánh sáng ứng với phôtôn đó càng lớn.

**D.** Năng lượng của phôtôn ánh sáng tím nhỏ hơn năng lượng của phôtôn ánh sáng đỏ.

1. Theo thuyết phôtôn của Anh-xtanh, thì năng lượng:

A. của mọi phôtôn đều bằng nhau.

B. của một phôtôn bằng một lượng tử năng lượng.

C. giảm dần khi phôtôn ra xa dần nguồn sáng.

D. của phôtôn không phụ thuộc vào bước sóng.

1. Để gây hiện tượng quang điện, bức xạ chiếu vào kim loại phải thỏa điều kiện nào sau đây?

**A)** Tần số phải bằng tần số ánh sáng hồng ngoại

**B)** Bước sóng nhỏ hơn hoặc bằng giới hạn quang điện

**C)** Bước sóng lớn hơn hoặc bằng giới hạn quang điện

**D)** Tần số lớn hơn một tần số nào đó.

1. Giới hạn quang điện của mỗi kim loại là

**A)** Bước sóng của ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại.

**B)** Công thoát elctron khỏi bề mặt kim loại đó.

**C)** Bước sóng giới hạn của ánh sáng kích thích để gây ra hiện tượng quang điện với kim loại đó.

**D)** Tần số của ánh sáng kích thích chiếu vào kim loại.

1. Hiện tượng nào dưới đây là hiện tượng quang điện

**A.** các electron bị bức ra khỏi bề mặt kim loại khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào kim loại

**B.** các electron bị bật ra khỏi bề mặt kim loại khi nung nóng

**C.** các electron bị bật ra khỏi một nguyên tử khi nguyên tử này tương tác với nguyên tử khác

**D.** các electron bị bật ra khỏi kim loại khi có ion âm hoặc ion dương đập vào kim loại đó

1. Giới hạn quang điện của natri là 0,50μm. Công thoát của electron ra khỏi bề mặt của kẽm lớn hơn của natri là 1,4 lần. Giới hạn quang điện của kẽm là

A. 0,70μm B. 0,76μm C. 0,40μm D. 0,36μm

1. Công thoát êlectron của một kim loại là 7,64.10-19 J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm và λ3 = 0,35 μm. Lấy h = 6,625.10-34 J.s, c = 3.108 m/s. Bức xạ nào gây được hiện tượng quang điện đối với kim loại đó?

**A.** Hai bức xạ (λ1 và λ2). **B.** Không có bức xạ nào trong ba bức xạ trên.

**C.** Chỉ có bức xạ λ1. **D.** Cả ba bức xạ (λ1, λ2 và λ3).

1. Giới hạn quang điện của đồng là 0,3 µm. Biết hằng số Plăng là 6,625.10-34 J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108 m/s. Công thoát êlectrôn khỏi đồng là:

**A.** 4,14 J **B.** 4,14 eV **C.** 6,625.10-20 J **D.** 6,62 eV

1. Trong chân không, bức xạ đơn sắc màu vàng có bước sóng 0,589 . Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ này là

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

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

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

1. Công thoát của êlectron khỏi đồng là 6,625.10-19J. Biết hằng số Plăng là 6,625.10-34J.s, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108m/s. Giới hạn quang điện của đồng là

A. 0,60µm. B. 0,90µm. C. 0,3µm. D. 0,40µm.

1. Biết hằng số Plăng là 6,625.10-34 Js, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng 0,6625 µm là

A. 3.10-18 J. B. 3.10-20 J. C. 3.10-17 J. D. 3.10-19 J.

1. Năng lượng của một phô tôn có bước sóng 0,6625µm bằng bao nhiêu?

**A)** 3.10-18 J **B)** 3.10-19 J **C)** 3.10-21 J **D)** 3.10-20 J

1. Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện là 0,35µm. Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng

**A)** 0,3 µm **B)** 0,4 µm **C)** 0,2 µm **D)** 0,1 µm

1. Một bức xạ điện từ có bước sóng 0,2 (). Tính năng lượng lượng tử của bức xạ đó biết h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s

**A.**  = 9,9375.10-19 (J) **B.**  = 8,2435.10-19 (J) **C.**  = 4,2094.10-19 (J) **D.**  = 6,2341.10-19 (J)

1. Công thoát electron ra khỏi bề mặt một kim loại là A = 2,88 (eV). Biết h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s và 1 eV = 1,6.10-19 J. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,4313  **B.** 0,1347  **C.** 0,2489  **D.** 0,3256 

1. Katốt của tế bào quang điện làm bằng đồng có công thoát A = 4,47 (eV). Tính giới hạn quang điện của đồng biết h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s

**A.**  = 0,146 () **B.**  = 0,457 () **C.**  = 0,352 () **D.**  = 0,278 ()

1. Năng lượng của phôtôn là  = 2,8.10-19 (J). Tìm bước sóng của ánh sáng này biết h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s

**A.**  = 0,39 () **B.**  = 0,56 () **C.**  = 0,43 () **D.**  = 0,71 ()

1. Một nguồn phát ra ánh sáng có bước sóng 662,5 nm với công suất phát sáng 1,5.10-4 W. Lấy h = 6,625.10-34 Js; c = 3.108 m/s. Số phôtôn được nguồn phát ra trong một giây là

**A**. 5.1014. **B**. 6.1014. **C**. 4.1014. **D**. 3.1014

1. Giới hạn quang điện của kẽm là  = 0,35 (). Tính công thoát của e khỏi kẽm biết h = 6,625.10-34 J.s ; c = 3.108 m/s

**A.** 5,678.10-19 (J) **B.** 4,679.10-19 (J) **C.** 3,679.10-19 (J) **D.** 2,679.10-19 (J)

1. Giới hạn quang điện của một kim loại là 0,30µm. Công thoát electron của kim loại đó là

**A)** 6,62 eV **B)** 2,21 eV **C)** 1,16 eV **D)** 4,14 eV

1. Một kim loại có công thoát êlectron là 7,2.10-19 J. Chiếu lần lượt vào kim loại này các bức xạ có bước sóng λ1 = 0,18 μm, λ2 = 0,21 μm, λ3 = 0,32 μm và λ = 0,35 μm. Những bức xạ có thể gây ra hiện tượng quang điện ở kim loại này có bước sóng là

A. λ3 và λ4. B. λ1, λ2 và λ3. C. λ1 và λ2. D. λ2, λ3 và λ4.

1. Lần lượt chiếu hai bức xạ có bước sóng  = 0,46 () và  = 0,52 () vào một tấm kim loại có giới hạn quang điện  = 0,56 (). Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện

**A.** Chỉ có bức xạ  **B.** Không có bức xạ nào trong hai bức xạ trên

**C.** Chỉ có bức xạ  **D.** Cả hai bức xạ  và 