CHUNG

Cho lăng kính có góc chiết quang A đặt trong không khí . Chiếu tia sáng đơn sắc màu lục theo phương vuông góc với mặt bên thứ nhất thì thì tia ló ra khỏi lăng kính nằm sát mặt bên thứ hai. Nếu chiếu tia sáng gồm 3 ánh sáng đơn sắc đỏ , lam, tím vào lăng kính theo phương như trên thì các tia ló khỏi mặt bên thứ hai là

A.Chỉ có tia màu đỏ

B.Có tia lam và tia tím

C.Chỉ có tia màu lam

D.chỉ có tia màu tím

[<br>]

Trong thí nghiệm Young về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu đỏ , nếu ta chắn một trong hai khe bằng tấm thủy tinh màu lục thì trên màn quan sát :

A.Có các vân sáng màu đỏ , lục và vàng

B.Có các vân màu đỏ và màu lục

C.Sẽ không còn các vân giao thoa

D.Chỉ có vân màu đỏ và số lượng vân sáng bị giảm so với lúc chưa bị chắn

[<br>]

Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,6 μm, chiếu vào một màn chắn chứa hai khe hẹp song song cách nhau 1 mm và cách đều nguồn sáng . Đặt một màn M song song và cách màn chứa hai khe một đoạn 2m . Nếu để cả hệ thống vào một chất lỏng có chiết suất n , người ta đo được khoảng cách giữa 6 vân sáng liền tiếp nhau là 4,5 mm . Chiết suất của chất lỏng là :

A.1,43

B.1,62

C.1,33

D.1,52

[<br>]

Chiếu ánh sáng trắng có bước sóng 0,38μm vào khe trong thí nghiệm Young , tại vị trí ứng với vân sáng bậc 4 của ánh sáng vàng có bước sóng 0,6μm, còn có vân sáng của những bức xạ có bước sóng nào sau đây?

A.0,4μm và 0,48 μm

B.0,4μm và 0,54 μm

C.0,48 μm và 0,64 μm

D.0,42 μm và 0,64 μm

[<br>]

Máy quang phổ càng tốt , nếu chiết suất của chất làm lăng kính

A.càng lớn

B.càng nhỏ

C.biến thiên càng nhanh theo bước sóng ánh sáng

D.biến thiên càng chậm theo bước sóng ánh sáng

[<br>]

Phát biểu nào dưới đây là SAI

A.Tia hồng ngoại kích thích thị giác làm ta nhìn thấy màu hồng

B.Vật nung nóng ở nhiệt độ thấp chị phát ra tia hồng ngoại. Nhiệt độ của vật trên 5000C mới bắt đầu phát ra ánh sáng nhìn thấy

C.Tần số của tia hồng ngoại thì nhỏ hơn tần số của ánh sáng đỏ

D.Tia hồng ngoại có cùng bản chất sóng vô tuyến

[<br>]

Khi nói về tia tử ngoại phát biểu nào sau đây là SAI

A.Trong công nghiệp, tia tử ngoại được dùng để phát hiện các vết nứt trên bề mặt các sản phẩm kim loại

B.Tia tử ngoại là sóng điện từ có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím

C.trong y học , tia tử ngoại được dùng để chữa bệnh còi xương

D.Tia tử ngoại có tác dụng mạnh lên phim ảnh

[<br>]

Trong chân không, các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng giảm dần là:

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

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

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

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

[<br>]

Một ống tia X có công suất 400W, hiệu điện thế không đổi giữa anốt và catốt là 10kV. Số electron qua ống trong mỗi giây là

A. 2,5.1017

B. 2,25.1016

C. 2,5.1016

D. 2,25.1017

[<br>]

Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào tấm kẽm tích điện âm. Hiện tượng xảy ra như sau:

A. Tấm kẽm mất dần ion dương.

B. Tấm kẽm mất dần ion âm.

C. Tấm kẽm mất dần electron.

D. Tấm kẽm tích điện âm.

[<br>]

Giới hạn quang điện của Na là 500nm. Công thoát của Zn lớn hơn công thoát của Na là 1,4 lần. Giới hạn quang điện của Zn có giá trị gần bằng

A.357,14 nm.

B.0,35714 nm.

C.357,14.

D.357,14 μm.

[<br>]

Giới hạn quang điện của bạc, đồng và kẽm lần lượt là 0,26μm; 0,3μm và ,35μm. Giới hạn quang điện của HỢP KIM gồm bạc, đồng và kẽm là:

A. 0,26μm

B. 0,3μm

C. 0,35μm

D. 0,4μm

[<br>]

Chỉ ra phát biểu sai.

A. Pin quang điện là dụng cụ biến đổi trực tiếp năng lượng ánh sáng thành điện năng.

B. Pin quang điện hoạt động dựa vào hiện tượng quang dẫn.

C. Quang trở và pin quang điện đều hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện ngoài.

D. Quang trở là một điện trở có độ dẫn điện tăng khi có chùm ánh sáng thích hợp chiếu vào nó.

[<br>]

Chọn câu trả lời sai. Trong thang sóng điện từ theo chiều giảm dần của bước sóng thì:

A.tính chất sóng càng mờ nhạt.

B.năng lượng photon càng tăng.

C.khả năng đâm xuyên càng mạnh.

D.dễ cho hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ.

[<br>]

Chọn câu sai. Đồng vị của một nguyên tố là các nguyên tử

A.mà hạt nhân có cùng số khối nhưng có số prôton khác nhau.

B.ở cùng một ô trong bảng hệ thống tuần hoàn.

C.mà hạt nhân có cùng số prôton nhưng khác nhau về nơtron.

D.mà hạt nhân có cùng số proton nhưng khác nhau số khối.

[<br>]

Tính số nơtron có trong 119g U238. Cho NA = 6,022.1023mol-1

A. 4,4.1025 hạt

B. 7,17.1025 hạt

C. 1,2.1025 hạt

D. 2,2.1025 hạt.

[<br>]

Giả sử hạt nhân X và hạt nhân Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của X ít hơn số nuclôn của Y thì

A. năng lượng liên kết riêng của hai hạt nhân bằng nhau.

B. hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

C. năng lượng liên kết của hạt nhân X lớn hơn năng lượng liên kết của hạt nhân Y.

D. hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X

[<br>]

Câu nào là sai khi nói về tia β-?

A. Có vận tốc gần bằng vận tốc ánh sáng

B. Có khả năng ion hóa chất khí mạnh hơn tia α.

C. Bị lệch trong điện trường và từ trường

D. Mang điện âm

[<br>]

Số hạt nhân nguyên tử của một mẫu đồng vị phóng xạ bị giảm 128 lần trong thời gian 8 tuần. Chu kì bán rã của đồng vị đó là

A. 7 ngày.

B. 8 ngày.

C. 12,25 ngày

D. 16 ngày.

[<br>]

Năng lượng của phản ứng hạt nhân được tỏa ra dưới dạng

A. quang năng phát ra môi trường.

B. điện năng.

C. động năng các hạt sau phản ứng.

D. nhiệt tỏa ra môi trường.

[<br>]

Cho phản ứng hạt nhân: . Cho biết độ hụt khối khi tạo thành các hạt nhân D, T và He lần lượt là: ∆mD = 0,0024u, ∆mT = 0,0087u, ∆mHe = 0,0305u. Cho 1u = 931,5MeV/c2. Năng lượng toả ra của phản ứng là

A. 18,07MeV.

B. 18,16MeV.

C. 18,02MeV.

D. 1,81MeV.

[<br>]

Trong sự phân hạch của hạt nhân , gọi k là hệ số nhân nơtron. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Nếu k < 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền xảy ra và năng lượng tỏa ra tăng nhanh.

B. Nếu k = 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

C. Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền không xảy ra.

D. Nếu k > 1 thì phản ứng phân hạch dây chuyền tự duy trì và gây nên bùng nổ.

[<br>]

Phóng xạ và phân hạch hạt nhân

A. đều có sự hấp thụ nơtron chậm.

B. đều là phản ứng hạt nhân thu năng lượng.

C. đều không phải là phản ứng hạt nhân.

D. đều là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

[<br>]

Phát biểu nào sau đây là **sai** về phản ứng nhiệt hạch?

A. Phản ứng nhiệt hạch tạo ra các hạt nặng hơn nên các hạt sau phản ứng kém bền hơn.

B. Phản ứng nhiệt hạch là nguồn gốc năng lượng của Mặt Trời.

C. Nếu tính theo khối lượng nhiên liệu thì phản ứng nhiệt hạch toả nhiều năng lượng hơn phản ứng phân hạch.

D. Phản ứng nhiệt hạch là sự kết hợp của hai hạt nhân rất nhẹ tạo thành hạt nhân nặng hơn.

[<br>]

Tổng hợp hạt nhân  từ phản ứng hạt nhân: . Mỗi phản ứng trên tỏa năng lượng 17,3MeV. Cho NA = 6,022.1023hạt/mol. Năng lượng tỏa ra khi tổng hợp được 2g hêli là:

A. 2,6.1024MeV.

B. 3,6.1024MeV.

C. 5,2.1024MeV.

D. 1,3.1024MeV

[<br>]

Kết luận nào sau đây là không đúng? Ánh sáng huỳnh quang là ánh sáng

A.hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

B**.** tồn tại trong khoảng thời gian ngắn hơn 10-8 (s) sau khi tắt ánh sáng kích thích.

C.có bước sóng dài hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

D.được phát ra bởi cả chất rắn, lỏng và chất khí.

[<br>]

Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,36μm vào một chất phát quang thì chất đó phát ra ánh sáng có bước sóng 0,60μm . Công suất của chùm sáng phát quang chỉ bằng 0,01 công suất chùm sáng kích thích. Tỉ số giữa số photon ánh sáng kích thích và số photon phát quang trong một đơn vị thời gian là:

A.10

B.100

C.60

D.120

[<br>]

Chiếu chùm laser vào khe của máy quang phổ ta sẽ được

A.Một dải màu .

B.Một vạch màu đơn sắc

C. Có nhiều vạch đỏ.

D.Một vạch tối trên nền màu đỏ.

[<br>]

Một đèn Laze có công suất phát xạ là 20W phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,3, số phôtôn đèn phát ra sau 50s là

A.15.1020 .

B. 6.1020 .

C. 22,5.1020 .

D. 0,3.1020 .

[<br>]

Khi kích thích đám khí hidro , người ta chỉ thấy được 3 vạch quang phổ phát xạ đỏ , lam và chàm của nó. Trạng thái kích thích cao nhất của các nguyên tử hidro là

A.P

B.N

C.O

D.L

[<br>]

Theo mẫu nguyên tử Bo , khi electron chuyển từ quĩ đạo xa hạt nhân nhất về quĩ đạo L thì nguyên tử hidro phát ra photon có tần số f1 , khi electron chuyển từ quĩ đạo xa hạt nhân nhất về quĩ đạo N thì nguyên tử phát ra photon có tần số f2 . Vạch quang phổ có màu lam trong quang phổ vạch của hidro có tần số :

A.f = f1 + f2 .

B.f = f1 . f2 .

C. f = f1 - f2 .

D.f = .

[<br>]

Mức năng lượng của nguyên tử hidro có biểu thức: **** với n = 1, 2, ... Tính năng lượng của nguyên tử hidro trên quĩ đạo N theo quĩ đạo L.

A. B.  C.  D.

[<br>]

CƠ BẢN

Khi cường độ dòng điện qua cuộn cảm của mạch dao động lý tưởng đạt giá trị cực đại thì

A.năng lượng điện trường của mạch đạt cực đại .

B.điện tích của tụ điện bằng không .

C.năng lượng từ trường của mạch bằng không .

D.điện áp giữa hai bản tụ đạt giá trị cực đại .

[<br>]

Xét một mạch dao động LC lí tưởng , điện tích trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian với phương trình q = qocosωt (C) . Tỉ số giữa năng lượng từ trường và năng lượng điện trường của mạch ở thời điểm t =  là

A.3 .

B. .

C. .

D. .

[<br>]

Một điện tích điểm dao động theo phương thẳng đứng với tần số f . Điện từ trường do nó sinh ra lan truyền trong không gian với tần số bằng

A.2f .

B. .

C.f .

D.1,5f .

[<br>]

Sóng điện từ dùng trong thông tin giữa các tàu ngầm dưới biển là loại sóng vô tuyến nào dưới đây ?

A.Sóng cực ngắn .

B.Sóng ngắn .

C.Sóng trung .

D.Sóng dài .

[<br>]

Một mạch dao động gồm cuộn dây L và tụ C . Để bước sóng điện từ do mạch phát ra tăng lên 2 lần thì phải thay tụ C bằng tụ C’ có giá trị

A.C’ = 2C .

B.C’ =  .

C.C’ = 4C .

D.C’ =  .

[<br>]

Chiếu một chùm tia sáng đỏ hẹp coi như một tia sáng vào mặt bên của một lăng kính có tiết diện thẳng là tam giác cân ABC có góc chiết quang A = 8° theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang tại một điểm tới rất gần A . Biết chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là nđ = 1,5 . Góc lệch của tia ló so với tia tới là

A.2° .

B.4° .

C.8° .

D.12° .

[<br>]

Có một đám nguyên tử Hydro bị kích thích và electron của nguyên tử đã được chuyển lên mức năng lượng kích thích thứ 6 thì tổng số loại bức xạ thuộc vùng tử ngoại mà đám nguyên tử trên có thể phát ra là

A.6 .

B.7 .

C.8 .

D.9 .

[<br>]

Năng lượng toàn phần của một vật có khối lượng nghỉ là 0,2(kg) khi nó đứng yên bằng

A.18.1017(J) .

B.18.1014(J) .

C.2880(MeV) .

D.1,125.1029(MeV) .

[<br>]

NÂNG CAO

Chọn câu phát biểu **đúng** về thuyết điện từ của ánh sáng . Ánh sáng là

A.sóng điện từ có bước sóng rất ngắn so với sóng vô tuyến điện.

B.sóng dọc có bước sóng rất dài so với sóng vô tuyến điện và lan truyền trong không gian.

C.sóng điện từ có bước sóng rất ngắn so với sóng vô tuyến điện và không lan truyền được trong chân không .

D.là sóng ngang lan truyền trong chân không với tốc độ của sóng siêu âm.

[<br>]

Chiếu một bức xạ điện từ có công suất 1,515W, bước sóng λ = 546 nm vào catốt của một tế bào quang điện ta thu được dòng điện bão hòa có cường độ I = 2mA. Hiệu suất lượng tử của tế bào quang điện có giá trị gần bằng

A.0,3%.

B.0,6%.

C.0,1%.

D.3,0%.

[<br>]

Một tế bào quang điện catốt làm bằng kim loại có công thoát là 4,5eV. Chiếu vào catốt một bức xạ điện từ có f1 = 1,5.1015 Hz. Để không có một êlectron quang điện nào về đến được anốt thì hiệu điện thế giữa anốt và catốt (UAK) phải thỏa mãn điều kiện

A..

B. .

C. .

D. .

[<br>]

Biểu thức tính cường độ của một ánh sáng đơn sắc khi truyền qua một môi trường vật chất là

A. .

B..

C. .

D. .

[<br>]

Một cái thước có chiều dài riêng bằng 30cm chuyển động thẳng đều dọc theo phương chiều dài của thước thì độ co chiều dài của thước là 12cm. Tốc độ của thước là

A.v = 0,8c.

B.v = 0,6c.

C.v = 0,5c.

D.v = 0,75c.

[<br>]

Theo hệ thức Anhxtanh quan hệ giữa năng lượng và khối lượng, 1gam của bất kỳ chất gì cũng chứa một năng lượng nghỉ có giá trị gần bằng

A.25.106(J).

B.25.106(kWh).

C.25 triệu(W).

D.25.106(kJ).

[<br>]

Công thức tính khối lượng tương đối tính của một phôtôn là

A..

B..

C. .

D..

[<br>]

Trong hệ Mặt Trời. Hành tinh ở xa Mặt Trời nhất là

A.Hải vương tinh.

B.Thuỷ Tinh.

C.Thiên vương tinh.

D.Mộc tinh.

[<br>]