**Họ và tên: ………………………….**

**Lớp: ………………………………..**

**ĐỀ ÔN 2 – CHƯƠNG 6: LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG**

1. Hiện tượng nào sau đây là hiện tượng quang điện?

 **A.** Êlectron bứt ra khỏi kim loại bị nung nóng.

 **B.** Êlectron bật ra khỏi kim loại khi có ion đập vào.

 **C.** Êlectron bị bật ra khỏi kim loại khi kim loại có điện thế lớn.

 **D.** Êlectron bật ra khỏi mặt kim loại khi chiếu tia tử ngoại vào kim loại

**Câu 2(CĐ-2009):** Trong một thí nghiệm, hiện tượng quang điện xảy ra khi chiếu chùm sáng đơn sắc tới bề mặt tấm kim loại. Nếu giữ nguyên bước sóng ánh sáng kích thích mà tăng cường độ của chùm sáng thì

A. số êlectron bật ra khỏi tấm kim loại trong một giây tăng lên.

B. động năng ban đầu cực đại của êlectron quang điện tăng lên.

C. giới hạn quang điện của kim loại bị giảm xuống.

D. vận tốc ban đầu cực đại của các êlectron quang điện tăng lên.

**Câu 3 :** Hiện tượng quang điện không xảy ra khi

A. bước sóng cùa ánh sáng kích thích nhò hơn giới hạn quang điện của kim loai.

B. bước sóng lớn nhất của ánh sáng kích thích bàng giới hạn quang điện của kim loại.

C. phôtôn trong chùm sáng kích thích có năng lượng nhỏ hơn công thoát của kim loại.

D. năng lượng photon truyền cho electron trong kim loại đủ lớn để thắng các lực liên kết.

**Câu 4:** Công thức tính công thoát A của kim loại là

**A.** $A=\frac{hc}{λ\_{0}}$ **B.** $A=\frac{c}{hλ\_{0}}$ **C.** $A=\frac{hλ\_{0}}{c}$ **D.** $A=\frac{λ\_{0}}{hc}$

**Câu 5:** Gọi $ε\_{1},ε\_{2},ε\_{3}$ lần lượt là năng lượng phô tôn của ánh sáng vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì

A.$ ε\_{3}>ε\_{1}>ε\_{2}.$ B. $ε\_{1}>ε\_{2}>ε\_{3}.$ C.$ ε\_{2}>ε\_{1}>ε\_{3}.$ D.$ ε\_{2}>ε\_{3}>ε\_{1}.$

**Câu 6:** Trong chân không, năng lượng phô tôn của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 660 nm bằng

A.1,52 eV B. 3,74 eV C. 2,14 eV D. 1,88 eV

**Câu 7 (CĐ 2014):** 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. 0,21 eV B. 2,11 eV C. 4,22 eV D. 0,42 Ev

**Câu 8:** Công thoát của electron đối với kẽm là . Giới hạn quang điện của kẽm là

A. . B. . C.  D. 

**Câu 9:** Công thoát electron của một kim loại là 7,64.10-19J. Chiếu lần lượt vào bề mặt tấm kim loại này các bức xạ có bước sóng là $λ\_{1}=0,18 μm,λ\_{2}=0,21μm và λ\_{3}=0,35 μm.$ Bức xạ không gây ra hiện tượng quang điện đối với kim loại đó là bức xạ

A. $λ\_{1} và λ\_{2}$ B. $λ\_{2}$ C. $λ\_{1}$ D.$ λ\_{3}$

**Câu 10 (ĐH 2012)**: Biết công thoát êlectron của các kim loại: canxi, kali, bạc và đồng lần lượt là: 2,89 eV; 2,26eV; 4,78 eV và 4,14 eV. Chiếu ánh sáng có bước sóng 0,33 vào bề mặt các kim loại trên. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra với các kim loại nào sau đây?

 A. Kali và đồng B. Canxi và bạc C. Bạc và đồng D. Kali và canxi

**Câu 11** **:** Chiếu hai bức xạ có λ1 = 0,5.10-3 mm và f2 = 7,5.108 MHz vào tấm kim loại có công thoát electron là 3 eV. Bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện?

**A.** Không có bức xạ nào gây ra hiện tượng quang điện **B.** Bức xạ 1.

**C.** Cả hai bức xạ. **D.** Bức xạ 2.

**Câu 12:** Công thoát êlectrôn của quả cầu kim loại là 2,36 eV. Chiếu ánh sáng kích thích mà photon có năng lượng 4,78 eV vào quả cầu kim loại trên đặt cô lập thì điện thế cực đại của quả cầu là:

**A.** 2,11 V. **B.** 2,42 V. **C.** 1,1 V. **D.** 11 V.

**Câu 13:** Chiếu bức xạ điện từ có bước sóng λ vào tấm kim loại có giới hạn quang điện 0,3624 µm (được đặt cô lập và trung hoà điện) thì điện thế cực đại của nó là 3 (V). Cho hằng số Plăng, tốc độ ánh sáng trong chân không và điện tích electron lần lượt là 6,625.10−34 Js, 3.108 (m/s) và −1,6.10−19 (C). Tính bước sóng λ .

**A.** 0,1132 µm. **B.** 0,1932 µm. **C.** 0,4932 µm. **D.** 0,0932 µm.

**Câu 14( CĐ 2013) :** Một chùm êlectron, sau khi được tăng tốc từ trạng thái đứng yên bằng hiệu điện thế không đổi U, đến đập vào một kim loại làm phát ra tia X. Cho bước sóng nhỏ nhất của chùm tia X này là 6,8.10-11 m. Giá trị của U bằng

A. 18,3 kV. B. 36,5 kV. C. 1,8 kV. D. 9,2 kV.

**Câu 15 (ĐH 2013):** Giả sử một nguồn sáng chỉ phát ra ánh sáng đơn sắc có tần số 7.5.1014Hz. Công suất phát xạ của nguồn là 10W. Số phôtôn mà nguồn sáng phát ra trong một giây xấp xỉ bằng:

A. 0,33.1020 B. 2,01.1019C. 0,33.1019 D. 2,01.1020

**Câu 16 ( CĐ 2013) :** Chiếu bức xạ có tần số f vào một kim loại có công thoát A gây ra hiện tượng quang điện. Giả sử một êlectron hấp thụ phôtôn sử dụng một phần năng lượng làm công thoát, phần còn lại biến thành động năng K của nó. Nếu tàn số của bức xạ chiếu tới là 2f thì động năng của êlectron quang điện đó là

A. K – A. B. K + A. C. 2K – A. D. 2K + A.

**Câu 17 (ĐH 2013):** Khi nói về phôtôn, phát biểu nào dưới đây đúng?

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

B. Phôtôn có thể tồn tại trong trạng thái đứng yên.

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

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

**Câu 18**. ***(Đề thi ĐH – CĐ năm 2010)***Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào dưới đây là ***sai***?

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

**B**. Năng lượng của các phôtôn ánh sáng là như nhau, không phụ thuộc tần số của ánh sáng.

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

**D**. Phân tử, nguyên tử phát xạ hay hấp thụ ánh sáng, cũng có nghĩa là chúng phát xạ hay hấp thụ phôtôn.

**Câu 19.** Chọn câu ***sai***. Các hiện tượng liên quan đến tính chất lượng tử của ánh sáng là:

 **A.** Hiện tượng quang điện. **B.** Sự phát quang của các chất.

 **C.** Hiện tượng tán sắc ánh sáng. **D.** Tính đâm xuyên.

**Câu 20:** Trong hiện tượng quang điện trong

**A.** không có sự hấp thụ photon như hiện tượng quang điện ngoài

**B.** electron liên kết được giải phóng thành electron dẫn

**C.** electron liên kết thoát ra khỏi chất bán dẫn trở thành electron tự do

**D.** các nguyên tử của chất bán dẫn bức xạ photon

**Câu 21:** Khi có hiện tượng quang dẫn xảy ra, hạt tham gia vào quá trình dẫn điện trong chất bán dẫn là

A. electron và các ion B. electron và proton

C. electron và lỗ trống mang điện dương D. electron và lỗ trống mang điện âm

**Câu 22**: Hiện tượng quang dẫn là

A. hiện tượng một chất sẽ phát quang khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

B. hiện tượng một chất sẽ nóng lên khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

C. hiện tượng giảm điện trở của chất bán dẫn khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

D. sự truyền sóng ánh sáng bằng sợi cáp quang.

**Câu 23.** Chọn phát biểu **sai**. Hiện tượng quang điện ngoài và hiện tượng quang điện trong

A. đều có thể giải thích bằng thuyết lượng tử ánh sáng.

B. đều là hiện tượng bức electron ra khỏi mối liên kết.

C. đều xảy ra khi bước sóng của ánh sáng kích thích nhỏ hơn một bước sóng giới hạn nào đó.

D. đều làm giảm mạnh điện trở của vật khi được chiếu sáng bởi ánh sáng thích hợp.

**Câu 24 (CĐ 2012):** Pin quang điện là nguồn điện

A. biến đổi trực tiếp quang năng thành điện năng.B. biến đổi trực tiếp nhiệt năng thành điện năng.

C. hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.D. hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 25:** Pin quang điện hoạt động dựa vào:

**A.** hiện tượng quang điện tạo thành hiệu điện thế tiếp xúc giữa hai kim loại.

**B.** sự tạo thành hiệu điện thế nhiệt điện do tác dụng nhiệt của ánh sáng khi có ánh sáng chiếu vào.

**C.** hiện tượng quang điện trong xảy ra bên cạnh một lớp tiếp xúc p – n.

**D.** sự tạo thành hiệu điện thế điện hóa giữa hai điện cực do tác dụng quang hóa của ánh sáng.

**Câu 26 ( CĐ 2011):** Khi nói về quang điện, phát biểu nào sau đây **sai?**

A. Pin quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài vì nó nhận năng lượng ánh sáng từ bên ngoài.

B. Công thoát êlectron của kim loại thường lớn hơn năng lượng cần thiết để giải phóng êlectron liên kết trong chất bán dẫn.

C. Điện trở của quang điện trở giảm khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

D. Chất quang dẫn là chất dẫn điện kém khi không bị chiếu sáng và trở thành chất dẫn điện tốt khi bị chiếu ánh sáng thích hợp.

**Câu 27:** Quang điện trở được chế tạo từ:

**A.** hợp chất và có thể hoạt động được với cả tia hồng ngoại.

**B.** chất bán dẫn và có đặc điểm là dẫn điện tốt khi được chiếu sáng bằng ánh sáng thích hợp.

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

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

**Câu 28:** Ánh sáng huỳnh quang là ánh sáng phát quang:

**A.**  có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

**B.** tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.**C.** hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**D.** do các tinh thể phát ra sau khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp.

**Câu 29**. ***(Đề thi ĐH – CĐ năm 2010)*** Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với tần số f = 6.1014 Hz. Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này ***không thể*** phát quang?

**A**. 0,55 μm. **B**. 0,45 μm. **C**. 0,38 μm. **D**. 0,40 μm.

**Câu 30 (CĐ 2011):** Theo mẫu nguyên tử Bo, trạng thái dừng của nguyên tử :

A. có thể là trạng thái cơ bản hoặc trạng thái kích thích. C. chỉ là trạng thái kích thích.

B. là trạng thái mà các êlectron trong nguyên tử ngừng chuyển động. D. chỉ là trạng thái cơ bản.

**Câu 31.** Trạng thái dừng của nguyên tử là trạng thái:

**A.** nguyên tử dừng chuyển động tạm thời.

**B.** electron dừng chuyển động quanh hạt nhân.

**C.** nguyên tử tồn tại có năng lượng xác định và không bức xạ năng lượng.

**D.** hạt nhân dừng dao động hỗn loạn.

**Câu 32.** Tiªn ®Ò vÒ sù hÊp thô vµ bøc x¹ n¨ng l­îng cña nguyªn tö cã nghÜa lµ

A. Nguyªn tö hÊp thô ph«ton th× chuyÓn tr¹ng th¸i dõng.

B. Nguyªn tö bøc x¹ ph«ton th× chuyÓn tr¹ng th¸i dõng.

C. Mçi khi chuyÓn tr¹ng th¸i dõng nguyªn tö bøc x¹ hoÆc hÊp thô photon cã n¨ng l­îng ®óng b»ng ®é chªnh lÖch n¨ng l­îng gi÷a hai tr¹ng th¸i ®ã

D. Nguyªn tö hÊp thô ¸nh s¸ng nµo th× sÏ ph¸t ra ¸nh s¸ng ®ã.

**Câu 33:** Trong nguyên tử hiđrô, bán kính Bo là ro = 5,3.10-11 m. Bán kinh quỹ đạo dừng N là

A. 21,2.10-11 m. B. 132,5.10-11 m. C. 47,7.10-11 m. D. 54,8.10-11 m.

**Câu 34:** Trong nguyên tử hidro, gọi r­0 là bán kính Bo. Quỹ đạo dừng **không** có bán kính

A. 4r0 B. 9r0 C. 25r0 D. 8r0

**Câu 35:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của êlectron trong nguyên tử hiđrô là $r\_{o}$ . Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

**A.**12$r\_{o}$. **B.**4$r\_{o}$. **C.** 9$r\_{o}$ **D.** 16$r\_{o}$

**Câu 36 (ĐH 2013):** Các mức năng lượng của các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được xác định bằng biểu thức (eV) (n = 1, 2, 3,…). Nếu nguyên tử hiđrô hấp thụ một phôtôn có năng lượng 2,55 eV thì bước sóng nhỏ nhất của bức xạ mà nguyên tử hiđrô đó có thể phát ra là

A. 1,46.10-8 m. B. 1,22.10-8 m. C. 4,87.10-8m. D. 9,74.10-8m.

**Câu 37**. ***(Đề thi ĐH – CĐ năm 2010)*** Nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng En = -1,5 eV sang trạng thái dừng có năng lượng Em = -3,4 eV. Bước sóng của bức xạ mà nguyên tử hiđrô phát ra xấp xỉ bằng

 **A**. 0,654.10-7m. **B**. 0,654.10-6m. **C**. 0,654.10-5m. **D**. 0,654.10-4m.

**Câu 38(ĐH – 2007):** Cho: 1eV = 1,6.10-19 J; h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Khi êlectrôn (êlectron) trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quĩ đạo dừng có năng lượng Em = - 0,85eV sang quĩ đạo dừng có năng lượng En = - 13,60eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

A. 0,4340 μm. B. 0,4860 μm. C. 0,0974 μm. D. 0,6563 μm.

**Câu 39 (CĐ 2008):** Biết hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s và độ lớn của điện tích nguyên tố là 1,6.10-19 C. Khi nguyên tử hiđrô chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng -1,514 eV sang trạng thái dừng có năng lượng -3,407 eV thì nguyên tử phát ra bức xạ có tần số

A. 2,571.1013 Hz. B. 4,572.1014Hz. C. 3,879.1014 Hz. D. 6,542.1012 Hz.

**Câu 40:** Mức năng lượng các trạng thái dừng của nguyên tử hidro được xác định bởi biểu thức: $E\_{n}=-\frac{13,6}{n^{2}} (eV)$ (với n = 1, 2, 3…). Khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng N về quỹ đạo dừng K thì nguyên tử phát ra bức xạ có bước sóng $λ\_{1}$, khi electron chuyển từ quỹ đạo dừng M về quỹ đạo dừng L thì nguyên tử phát ra bức xạ có bước sóng $λ\_{2}$. Hệ thức giữa $λ\_{1}$ và $λ\_{2}$ là

A.$ 256λ\_{1}=675λ\_{2}$ B.$ 3λ\_{1}=4λ\_{2}$ C.$ 27λ\_{1}=4λ\_{2}$ D.$ 25λ\_{1}=28λ\_{2}$

**Câu 41:** (QG − 2015) Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản. Khi chiếu bức xạ có tần số f1 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 3 bức xạ. Khi chiếu bức xạ có tần số f2 vào đám nguyên tử này thì chúng phát ra tối đa 10 bức xạ. Biết năng lượng ứng với các trạng thái dừng của nguyên tử hiđrô được tính theo biểu thức En = − E0/n2 (E0 là hằng số dương, n = 1,2,3,...). Tỉ số f1/f2 là

**A.** 10/3. **B.** 27/25. **C.** 3/10. **D.** 25/27.

**Câu 42:** Hãy xác định trạng thái kích thích cao nhất của các nguyên tử hiđrô trong trường hợp người ta chỉ thu được 6 vạch quang phổ phát xạ của nguyên tử hiđrô.

A. Trạng thái L B. Trạng thái M. C. Trạng thái N D. Trạng thái O.

**Câu 43:** Trong nguyên tử hyđrô, xét các mức năng lượng từ K đến P có bao nhiêu khả năng kích thích để êlêctrôn tăng bán kính quỹ đạo lên 4 lần ?

 **A.** 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

**Câu 44 ( CĐ 2011):** Các nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái dùng ứng với êlectron chuyển động trên quỹ đạo có bán kính lớn gấp 9 lần so với bán kính Bo. Khi chuyển về các trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn thì các nguyên tử sẽ phát ra các bức xạ có tần số khác nhau. Có thể có nhiều nhất bao nhiêu tần số?

A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

**Câu 45**. ***(Đề thi ĐH – CĐ năm 2010)***Theo tiên đề của Bo, khi êlectron trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo L sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng λ21, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo L thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng λ32 và khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M sang quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn có bước sóng λ31. Biểu thức xác định λ31 là

**A**. λ31 = . **B**. λ31 = λ32 - λ21. **C**. λ31 = λ32 + λ21. **D**. λ31 = .

**Câu 46:** Dãy Pa-sen nằm trong vùng

**A.** tử ngoại. **B.** ánh sáng nhìn thấy. **C.** hồng ngoại. **D.** ánh sáng nhìn thấy và một phần vùng tử ngoại.

**Câu 47.** D·y Ban-me øng víi sù chuyÓn ªlectron tõ quü ®¹o ë xa h¹t nh©n vÒ quü ®¹o

A. K. B. L. C. M. D. N.

**Câu 48.** B­íc sãng cña v¹ch quang phæ thø nhÊt trong d·y Laiman lµ 1220nm, b­íc sãng cña v¹ch quang phæ thø nhÊt vµ thø hai cña d·y Banme lµ 0,656µm vµ 0,4860µm. B­íc sãng cña v¹ch thø ba trong d·y Laiman lµ

A. 0,0224µm; B. 0,4324µm; C. 0,0975µm; D.0,3672µm

**Câu 49 (ĐH 2014):** Chùm ánh sánglaze **không** được ứng dụng

A. trong truyền tin bằng cáp quang. B. làm dao mổ trong y học .

C. làm nguồn phát siêu âm. D. trong đầu đọc đĩa CD.

**Câu 49**.**1**. Chọn câu đúng. Chùm sáng do laze rubi phát ra có màu gì

A. Trắng                          B. Xanh. C. Đỏ.                            D. Vàng.

**Câu 50 (CĐ 2011):** Tia laze có tính đơn sắc rất cao vì các phôtôn do laze phát ra có

A. độ sai lệch bước sóng là rất lớn. B. độ sai lệch tần số là rất nhỏ.

C. độ sai lệch năng lượng là rất lớn. D. độ sai lệch tần số là rất lớn.

**Câu 51:** Một bức xạ hồng ngoại truyền trong môi trường có chiết suất 1,4 thì có bước sóng 3 µm và một bức xạ tử ngoại truyền trong môi trường có chiết suất 1,5 có bước sóng 0,14 µm. Tỉ số năng lượng phô tôn 2 và phô tôn 1 là

**A.** 24 lần. **B.** 50 lần. **C.** 20 lần. **D.** 230 lần.

**Câu 52 (ÐỀ ĐẠI HỌC – 2008):** Khi chiếu lần lượt hai bức xạ có tần số là f1, f2 (với f1 < f2) vào một quả cầu kim loại đặt cô lập thì đều xảy ra hiện tượng quang điện với điện thế cực đại của quả cầu lần lượt là V1, V2. Nếu chiếu đồng thời hai bức xạ trên vào quả cầu này thì điện thế cực đại của nó là

A. (V1 + V2). B. ⏐V­1 – V2⏐. C. V2. D. V1.

**Câu 53 (ĐH – 2007):** Lần lượt chiếu vào catốt của một tế bào quang điện các bức xạ điện từ gồm bức xạ có bước sóng λ1 = 0,26 μm và bức xạ có bước sóng λ2 = 1,2λ1 thì vận tốc ban đầu cực đại của các êlectrôn quang điện bứt ra từ catốt lần lượt là v1 và v2 với v2 = 3v1/4. Giới hạn quang điện λ0 của kim loại làm catốt này là

A. 1,45 μm. B. 0,90 μm. C. 0,42 μm. D. 1,00 μm.

**Câu 54. (QG -2018)**  Một ống Culitgio (ống tia X) đang hoạt động .Bỏ qua động năng ban đầu của các electron bức ra khỏi catốt. Ban đầu hiệu điện thế giữa catốt và anot là U thì tốc độ của các electron khi đập vào anot là v. Khi hiệu điện thế giữa catốt và anot là 1,5 U thì tốc độ của các electron khi đập vào anot thay đổi một lượng 4000 km/s so với ban đầu. Giá trị của v là

A.1,78.107 m/s B. 3,27.106 m/s C. 8,00.107 m/s D. 2,67.106 m/s

**Câu 55. (QG-2019)**  giới hạn quang điện của các kim loại K,Ca,Al,Cu lần lượt là  Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc với công suất 0,45 W. Trong mỗi phút, nguồn này phát ra 5,6.1019 photon. . Lấy . Khi chiếu ánh sáng từ nguồn này vào bề mặt các kim loại trên thì số kim loại gây ra hiện tượng quang điện xảy ra là

A.3 B.1 C.4 D.2

**Câu 56 (ĐH 2011):** Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng 0,26 μm thì phát ra ánh sáng có bước sóng 0,52 μm. Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng 20% công suất của chùm sáng kích thích. Tỉ số giữa số phôtôn ánh sáng phát quang và số phôtôn ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là

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

**Câu 57. (QG -2016)**  Theo mẫu nguyên tử Bo về nguyên tử hidro, coi electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân dưới tác dụng của lực tĩnh điện giữa electrn và hạt nhân. Gọi vL và vN lần lượt là tốc độ của electron khi nó chuyển động trên quỹ đạo L và N. Tỉ số  bằng

A.0,25 B.2 C.4 D.0,5

**Câu 58 (ĐH 2014):** Theo mẫu Bo về nguyên tử hiđrô, nếu lực tương tác tĩnh điện giữa êlectron và hạt nhân khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng L là F thì khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng N, lực này sẽ là

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

**Câu 59:** **(THPTQG − 2017)** Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử B0. Electron trong nguyên tử chuyển từ quỹ đạo dừng m1 về quỹ đạo dừng m1 thì bán kính giảm 27r0 (r0 là bán kính B0), đồng thời động năng của electron tăng thêm 300%. Bán kính của quỹ đạo dừng m1 có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 60 r0. **B.** 30 r0. **C.** 50 r0. **D.** 40 r0.

**Câu 60.(QG -2017)** Trong y học, người ta dùng một laze phát ra chùm sáng có bước sóng λ để "đốt" các mô mềm. Biết rằng để đốt được phần mô mềm có thể tích 6 mm3 thì phần mô này cần hấp thụ hoàn toàn năng lượng của 45.1018 phôtôn của chùm laze trên. Coi năng lượng trung bình để đốt hoàn toàn 1 mm3mô là 2,53 J. Lấy h = 6,625.10-34 J.s; c = 3.108 m/s. Giá trị của λ là

A. 589 nm.           B. 683 nm.        C. 485 nm.        D. 489 nm.

**Câu 60.1.** Công thoát êlectron của natri là A = 3,968.10−19J. Cho h = 6,625.10−34Js, c = 3.108 m/s. Chiếu chùm bức xạ có bước sóng λ vào tế bào quang điện catốt làm bằng Na thì cường độ dòng quang điện bão hòa là 0,3 µA**.** Biết rằng cứ hai trăm phôtôn đập vào catốt thì có một êlectron quang điện bứt ra khỏi catot. Công suất chùm bức xạ chiếu vào catốt là 207 µW. Bước sóng λ có giá trị

**A.** 0,3 µm. **B.** 0,46 µm. **C.** 0,36 µm. **D.** 0,4 µm.