**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KIỂM TRA HỌC KỲ II, NĂM HỌC 2013 - 2014**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH Môn : VẬT LÝ - Khối 12A**

**TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRUNG TRỰC Thời gian làm bài: 60 phút**

(Không kể thời gian giao đề)

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

Cho biết: hằng số Plang h=6,625.10-34J.s; độ lớn điện tích nguyên tố e=1,6.10-19C; tốc độ ánh sáng trong chân không c=3.108m/s.

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH *(32 câu, từ câu 1 đến câu 32):***

**Câu 1:** Khi nói về tia tử ngoại , phát biểu nào sau đây *sai*?

A. Trong y học, tia tử ngoại được dùng để chữa bệnh còi xương.

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

C. Tia tử ngoại là sóng điện từ có tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.

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

**Câu 2:**Trong các nguồn bức xạ đang hoạt động: hồ quang điện, màn hình máy vô tuyến, lò sưởi điện, lò vi sóng; nguồn phát ra tia tử ngoại mạnh nhất là:

A. màn hình máy vô tuyến

B. lò sưởi điện

C. lò vi sóng

D. hồ quang điện

**Câu 3:**Tia Rơn-ghen ( tia X) có:

A. điện tích âm nên nó bị lệch trong điện trường và từ trường

B. cùng bản chất với tia hồng ngoại

C. tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.

D. cùng bản chất với sóng âm.

**Câu 4:**Trường hợp nào dưới đây các bức xạ được sắp xếp theo thứ tự bước sóng tăng dần?

A. tia Rơnghen, tia tử ngoại, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy

B. tia tử ngoại, tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia Rơnghen.

C. tia Rơnghen, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.

D. tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia Rơnghen, tia tử ngoại.

**Câu 5:**Tia tử ngoại

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

B. không truyền được trong chân không.

C. có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia gamma

D. được ứng dụng để khử trùng, diệt khuẩn.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là *sai*?

A. Sóng ánh sáng là sóng ngang.

B. Các chất rắn, lỏng và khí ở áp suất lớn khi nung nóng phát ra quang phổ vạch.

C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều là sóng điện từ.

D. Tia Rơn –ghen và tia gamma đều không thuộc vùng ánh sáng nhìn thấy.

**Câu 7:**Tia hồng ngoại

A. không phải là sóng điện từ

B. không truyền được trong chân không.

C. được dùng để sưởi ấm.

D. là ánh sáng nhìn thấy, có màu hồng

**Câu 8:**Ánh sáng có tần số lớn nhất trong số các ánh sáng đơn sắc: đỏ, lam, chàm, tím là ánh sáng

A. lam B. đỏ C. tím D. chàm

**Câu 9:**Tia Rơn –ghen ( tia X) có bước sóng:

A. lớn hơn bước sóng của tia màu đỏ

B. nhỏ hơn bước sóng của tia gamma

C. lớn hơn bước sóng của tia màu tím

D. nhỏ hơn bước sóng của tia hồng ngoại

**Câu 10:**Phát biểu nào sau đây là không đúng?

A. Tia tử ngoại không bị thủy tinh hấp thụ

B. Tia tử ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.

C. Tia tử ngoại có tác dụng nhiệt.

D. Vật có nhiệt độ trên 3000oC phát ra tia tử ngoại rất mạnh.

**Câu 11:** Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của tia Rơnghen?  
A. Có khả năng hủy diệt tế bào.

B. Xuyên qua lớp chì dày cỡ vài xenti mét.  
C. Tạo ra hiện tượng quang điện.

D. Làm ion hóa chất khí.

**Câu 12:** Tia tử ngoại, tia hồng ngoại và tia Rơnghen có bước sóng lần lượt là . Biểu thức nào sau đây là đúng?  
A.  B. 

C. D. 

**Câu 13:** Trong máy quang phổ lăng kính, bộ phận chuyển chùm tia tới song song, đơn sắc thành chùm tia ló hội tụ là

A. Hệ tán sắc

B. Ống chuẩn trực

C. Buồng tối

D. Lăng kính.

**Câu 14:** Sự phát sáng của vật (hay con vật) nào dưới đây là hiện tượng quang – phát quang?

A. Một miếng nhựa phát quang. B. Bóng bút thử điện.

C. Con đom đóm. D. Màn hình vô tuyến.

**Câu 15:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân i. Nếu khoảng cách giữa hai khe còn một nửa và khoảng cách từ hai khe đến màn gấp đôi so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn   
A. giảm đi bốn lần. B. không đổi.  
C. tăng lên hai lần. D. tăng lên bốn lần.

**Câu 16:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Y-âng, bề rộng hai khe cách nhau 0,35 mm, từ hai khe đến màn là 1,5 m và ánh sáng dùng trong thí nghiệm có bước sóng . Khoảng cách giữa hai vân sáng liên tiếp bằng  
A. 1,5 mm. B. 2 mm. C. 3 mm. D. 4 mm.

**Câu 17:** Trong một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe Y-âng cách nhau 3 mm, hình ảnh giao thoa được hứng trên màn ảnh cách hai khe 3 m. Sử dụng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ, khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp đo được là 4 mm. Bước sóng của ánh sáng đó là  
A. . B. . C. . D. .

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Y-âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe a = 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát D = 2 m. Hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng . Trên màn quan sát thu được hình ảnh giao thoa. Vị trí của vân sáng bậc 2 cách vân trung tâm là  
A. 1,2 mm. B. 4,8 mm. C. 9,6 mm. D. 2,4 mm

**Câu 19:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng cách giữa hai khe là 1 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn là 2 m. Trong hệ vân trên màn, vân sáng bậc 3 cách vân trung tâm 2,4 mm. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là  
A. 0,5 μm. B. 0,7 μm. C. 0,4 μm. D. 0,6 μm.

**Câu 20:** Chiếu một chùm bức xạ đơn sắc vào một tấm kẽm có giới hạn quang điện . Hiện tượng quang điện sẽ không xảy ra khi chùm bức xạ có bước sóng là  
A. 0,1. B. 0,2. C. 0,3. D. 0,4.

**Câu 21:** Pin quang điện hoạt động dựa vào.

A. hiện tượng quang điện ngoài. B. hiện tượng quang điện trong.

C. hiện tượng tán sắc ánh sáng. D. sự phát quang của các chất.

**Câu 22:** Hiện tượng quang điện là hiện tượng  
A. êlectrôn bật ra khỏi bề mặt kim loại khi chiếu bức xạ thích hợp vào bề mặt của kim loại đó.  
B. êlectrôn tách ra từ anốt chuyển dời đến catốt trong tế bào quang điện khi chiếu ánh sáng vào catốt.  
C. tăng mạnh điện trở của khối bán dẫn khi chiếu ánh sáng có bước sóng thích hợp vào bề mặt của khối.  
D. tăng mạnh điện trở của thanh kim loại khi chiếu ánh sáng có bước sóng thích hợp vào bề mặt của nó.

**Câu 23:** Một tế bào quang điện có catốt bằng Na , công thoát electron của Na bằng 2,1 eV . Giới hạn quang điện của Na là :

A. 0,49 m B. 0,55 m C. 0,59 m D. 0,65 m

**Câu 24:** Trong chân không, bức xạ đơn sắc vàng có bước sóng là 0,589 μm. Lấy h = 6,625. J.s ; c = 3. m/s và e = 1,6.C. Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ này có giá trị là  
A. 2,11 eV. B. 4,22 eV. C. 0,42 eV. D. 0,21 eV.

**Câu 25:** Nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản có mức năng lượng bằng –13,6 eV. Để chuyển lên trạng thái dừng có mức năng lượng –3,4 eV thì nguyên tử hiđrô phải hấp thụ một phôtôn có năng lượng  
A. -10,2 eV. B. 17 eV. C. 4 eV. D. 10,2 eV.

**Câu 26:** Chiếu tia tử ngoại vào một chất lỏng thì chất này phát ra ánh sáng màu lục. Hiện tượng này là hiện tượng  
A. quang điện trong. B. giao thoa ánh sáng.

C. quang- phát quang. D. quang điện ngoài

**Câu 27:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về thuyết lượng tử ánh sáng?  
A. Mỗi một lượng tử ánh sáng mang năng lượng xác định có giá trị   
B. Mỗi một lượng tử ánh sáng mang năng lượng xác định có giá trị   
C. Vận tốc của phôtôn trong chân không là   
D. Chùm ánh sáng là một chùm hạt, mỗi hạt gọi là một phôtôn (lượng tử ánh sáng).

**Câu 28:** Chọn phát biểu đúng, khi nói về hiện tượng quang – phát quang?  
A. Sự huỳnh quang và lân quang đều là hiện tượng quang – phát quang.  
B. Khi được chiếu sáng bằng tia tử ngoại, electron bị bứt ra khỏi bề mặt kim loại.  
C. Tần số của ánh sáng phát quang lớn hơn tần số của ánh sáng kích thích

D. Bước sóng của ánh sáng phát quang nhỏ hơn bước sóng của ánh sáng kích thích.

**Câu 29:** Dụng cụ nào sau đây có thể biến quang năng thành điện năng?

A. pin quang điện B. pin vôn ta. C. ác quy. D. đinamô xe đạp.

**Câu 30:** Theo các tiên đề của Bo về cấu tạo nguyên tử, khi nguyên tử chuyển từ trạng thái dừng có năng lượng  sang trạng thái dừng có năng lượng  thấp hơn thì phát ra một phôtôn có năng lượng bằng  
A.  B.  C.  D. 

**Câu 31:** Một photon có tần số f= 1015 Hz thì năng lượng photon :

A. 6,625.10-19J B. 6,625.10-20J C. 3,3125.10-19J D. 3,325.10-20J

**Câu 32:**Trong thí nghiệm I- âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu ánh sáng đồng thời bởi hai bức xạ đơn sắc có bước sóng lần lượt là λ1 và λ2. Trên màn quan sát có vân sáng bậc 12 của λ1 trùng với vân sáng bậc 10 của λ2. Tỉ số  bằng

A.  B.  C.  D. 

**II. PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN [8 câu]**

**Học sinh chỉ được chọn làm một trong hai phần ( phần A hoặc B)**

**A. Theo chương trình Chuẩn ( 8 câu, từ câu 33 đến câu 40)**

**Câu 33:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo K của electron trong nguyên tử hiđrô là ro. Khi electron chuyển từ quỹ đạo N về quỹ đạo L thì bán kính quỹ đạo giảm bớt

A. 12ro B. 4ro C. 9ro D. 16ro

**Câu 34:** Với  lần lượt là năng lượng của phôtôn ứng với các bức xạ màu vàng, bức xạ tử ngoại và bức xạ hồng ngoại thì  
A.  B.  C.  D. 

**Câu 35:**Hiện tượng nào dưới đây khẳng định ánh sáng có tính chất hạt?

A. Hiện tượng tán sắc

B. Hiện tượng giao thoa

C. Hiện tượng quang điện

D. Hiện tượng khúc xạ

**Câu 36:** Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với bước sóng 0,55. Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này không thể phát quang?

A. 0,35 B. 0,50 C. 0,60 D. 0,45

**Câu 37:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về quang phổ phát xạ ?

A. Quang phổ vạch là hệ thống những dải màu biến thiến liên tục từ đỏ đến tím

B. Quang phổ liên tục là hệ thống những dải màu biến thiến liên tục từ đỏ đến tím

C. Mỗi nguyên tố hóa học cho một quang phổ liên tục đặt trưng cho nguyên tố đó

D. Quang phổ vạch phát xạ của mỗi nguyên tố khác nhau thì giống nhau

**Câu 38:** Tia laze là chùm các photon có cùng năng lượng . Đặc điểm này cho biết laze có

A. Độ đơn sắc cao. B. Độ định hướng cao.

C. cường độ lớn. D. công suất lớn.

**Câu 39:**Theo mẫu nguyên tử Bo, một nguyên tử hi-đrô đang ở trạng thái cơ bản, electron của nguyên tử chuyển động trên quỹ đạo dừng cơ bản có bán kính Bo ro = 5,3.10-11m . Khi nguyên tử này hấp thụ một phô tôn có năng lượng thích hợp thì electron chuyển lên quỹ đạo dừng N có bán kính bằng

A. 4,77.10-10m B. 2,12.10-10m C. 5,3.10-11m D. 84,8.10-11m

**Câu 40:** Catốt của tế bào quang điện làm bằng vônfram. Biết công thoát êlectron đối với vônfram là 7,2.10-19 J. Giới hạn quang điện của vônfram là bao nhiêu ?

A. 0,276 μm. B. 0,375 μm. C. 0,425 μm. D. 0,475 μm.

**B. Theo chương trình Nâng cao ( 8 câu, từ câu 41 đến câu 48)**

**Câu 41:** Chiếu ánh sáng có tần số f vào bản kim loại với công thoát A, sẽ có hiện tượng quang điện với động năng ban đầu cực đại của êlectron là Wđo. Nếu tăng tần số ánh sáng lên 2f thì động năng ban đầu cực đại của êlectron sẽ là :

A. 2Wđo - A B. Wđo + A C. 2Wđo **D. 2Wđo + A**

**Câu 42:** . Khi chiếu bức xạ có bước sóng  vào bề mặt catod của tế bào quang điện , ta được một dòng quang điện bão hoà có cường độ I= 98mA. Giả sử cứ hai phôton đập vào catod thì làm bật ra một electron(H=50%) .Tính công suất của nguồn bức xạ chiếu vào catod. Cho biết me =9,1.10-31 kg; e= 1,6.10-19 C, h=6,625.10-34J.s, c=3.108m/s

A. 7W B. 5W C. 4W **D. 0,6W**

**Câu 43:** . Trong phản ứng hạt nhân không có định luật bảo toàn nào?  
a. Số nuclon **b. Khối lượng.** c. Điện tích d. Động lượng

**Câu 44:** Một kim loại có giới hạn quang điện λo. Chiếu bức xạ có bước sóng bằng vào kim loại này. Cho rằng năng lượng mà electron quang điện thấp thụ từ phôtôn của bức xạ trên , một phần dùng để giải phóng nó, phần còn lại biến hoàn toàn thành động năng của nó. Giá trị động năng này là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 45:** Đồng vị phóng xạ của côban có chu kỳ bán rã là 18h. Hỏi sau 36h kể từ thời điểm ban đầu thì số hạt nhân của nguyên tử đồng vị ấy đã giảm đi ban nhiêu phần trăm?  
a. 25% b. 50% **c. 75%** d. 100%

**Câu 46:** . Dưới tác dụng của bức xạ gamma có tần số 4.1021Hz, hạt nhân đứng yên bị tách thành các hạt nhân có cùng động năng. Tính động năng của mỗi hạt nhân hêli này. Cho mC = 12u; mHe = 4,0015u; 1u = 1,66.10-27kg; c = 3.108m/s; h = 6,6.10-34J.s.  
a. 7,56.10-13J **b. 6,56.10-13J** c. 5,56.10-13J d. 4,56.10-13J



**Câu 47:** . Biết rằng để triệt tiêu dòng quang điện ta phải dùng hiệu điện thế hãm 3V. Vận tốc ban đầu cực đại của êlectron quang điện bằng bao nhiêu? Cho biết me =9,1.10-31 kg; e= 1,6.10-19 C

A. 2,05.105m/s **B. 1,03.106m/s** C. 2,05.106m/s D. 1,05.105m/s

**Câu 48:** Đâu là điều kiện bắt buộc để xảy ra hiện tượng quang điện:  
A. Bước sóng của ánh sáng kích thích phải lớn hơn giới hạn quang điện.  
B. Cường độ chùm sáng phải mạnh.  
**C. Năng lượng photon ánh sáng kích thích phải lớn hơn công thoát của kim loại.**D. Anh sáng kích thích phải là ánh sáng tử ngoại.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HK2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1C | 2D | 3B | 4C | 5D | 6B | 7C | 8C | 9D | 10A | 11B | 12A |
| 13C | 14A | 15D | 16C | 17B | 18B | 19C | 20D | 21B | 22A | 23C | 24A |
| 25D | 26C | 27B | 28A | 29A | 30C | 31A | 32C | 33A | 34B | 35C | 36C |
| 37B | 38A | 39D | 40A | 41D | 42D | 43B | 44A | 45C | 46B | 47B | 48C |