



6. QUANG PHỔ VÀ CÁC LOẠI TIA

- Câu 1.** Chiếu vào khe hẹp F của máy quang phổ lăng kính một chùm sáng trắng thì
- A. chùm tia sáng tới buồng tối là chùm sáng trắng song song.
 - B. chùm tia sáng ló ra khỏi thấu kính của buồng tối gồm nhiều chùm đơn sắc song song.
 - C. chùm tia sáng ló ra khỏi thấu kính của buồng tối gồm nhiều chùm đơn sắc hội tụ.
 - D. chùm tia sáng tới hệ tán sắc gồm nhiều chùm đơn sắc hội tụ.
- Câu 2.** Chiếu ánh sáng do đèn hơi thủy ngân ở áp suất thấp (bị kích thích bằng điện) phát ra vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính thì quang phổ thu được là
- A. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.
 - B. một dải sáng có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
 - C. các vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.
 - D. các vạch sáng, tối xen kẽ nhau đều đặn.
- Câu 3.** Thanh sắt và thanh niken tách rời nhau được nung nóng đến cùng nhiệt độ 1200°C thì phát ra
- A. hai quang phổ vạch không giống nhau
 - B. hai quang phổ vạch giống nhau.
 - C. hai quang phổ liên tục không giống nhau
 - D. hai quang phổ liên tục giống nhau.
- Câu 4.** Chiếu một chùm sáng trắng vào khe hẹp F của một máy quang phổ lăng kính, trên kính ảnh của buồng tối ta thu được
- A. các vạch sáng, vạch tối xen kẽ nhau.
 - B. bảy vạch sáng từ đỏ đến tím, ngăn cách nhau bằng những khoảng tối.
 - C. một dải ánh sáng trắng.
 - D. một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
- Câu 5.** Khi chiếu một chùm sáng đi qua một máy quang phổ lăng kính, chùm sáng lần lượt đi qua
- A. ống chuẩn trực, hệ tán sắc, buồng tối
 - B. hệ tán sắc, ống chuẩn trực, buồng tối.
 - C. ống chuẩn trực, buồng tối, hệ tán sắc
 - D. hệ tán sắc, buồng tối, ống chuẩn trực.
- Câu 6.** Chọn phát biểu đúng
- A. Quang phổ liên tục của một vật phụ thuộc vào bản chất của vật nóng sáng.
 - B. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của vật nóng sáng.
 - C. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.
 - D. Quang phổ liên tục phụ thuộc cả nhiệt độ và bản chất của vật nóng sáng.
- Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về máy quang phổ
- A. Máy quang phổ là một dụng cụ được ứng dụng của hiện tượng tán sắc ánh sáng.
 - B. Máy quang phổ dùng để phân tích chùm ánh sáng thành nhiều thành phần đơn sắc khác nhau
 - C. Ống chuẩn trực của máy quang phổ dùng để tạo chùm tia hội tụ.
 - D. Lăng kính trong máy quang phổ là bộ phận có tác dụng làm tán sắc chùm tia sáng song song từ ống chuẩn trực chiếu đến.
- Câu 8.** Trong máy quang phổ lăng kính, bộ phận có nhiệm vụ tạo ra chùm tia chùm song song là
- A. hệ tán sắc
 - B. phim ảnh
 - C. buồng tối
 - D. Ống chuẩn trực

Câu 9. Quang phổ vạch phát xạ Hydro có bốn vạch màu đặc trưng là

A. đỏ, vàng, lam, tím

B. đỏ, lục, chàm, tím

C. đỏ, lam, chàm, tím

D. đỏ, vàng, chàm, tím

Câu 10. Nguyên tắc hoạt động của máy quang phổ dựa trên hiện tượng

A. phản xạ ánh sáng

B. khúc xạ ánh sáng

C. tán sắc ánh sáng

D. giao thoa ánh sáng

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về quang phổ liên tục?

A. Quang phổ liên tục do các vật rắn bị nung nóng phát ra.

B. Quang phổ liên tục được hình thành do các đám hơi nung nóng ở áp suất thấp

C. Quang phổ liên tục do các chất lỏng và khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra.

D. Quang phổ liên tục là một dải sáng có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Quang phổ vạch phát xạ của các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về số lượng vạch màu, màu sắc vạch, vị trí và độ sáng tỉ đối của các vạch quang phổ.

B. Mỗi nguyên tố hoá học ở trạng thái khí hay hơi ở áp suất thấp được kích thích phát sáng có một quang phổ vạch phát xạ đặc trưng.

C. Quang phổ vạch phát xạ là những dải màu biến đổi liên tục nằm trên một nền tối.

D. Quang phổ vạch phát xạ là một hệ thống các vạch sáng màu nằm riêng rẽ trên một nền tối.

Câu 13. Quang phổ liên tục được phát ra khi nào?

A. Khi nung nóng chất rắn, chất lỏng, chất khí.

B. Khi nung nóng chất rắn, chất lỏng, chất khí ở áp suất lớn.

C. Khi nung nóng chất rắn và chất lỏng.

D. Khi nung nóng chất rắn.

Câu 14. Điều nào sau đây là sai khi nói về quang phổ liên tục?

A. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào thành phần cấu tạo của nguồn sáng.

B. Quang phổ liên tục phụ thuộc vào nhiệt độ của nguồn sáng.

C. Quang phổ liên tục là những vạch màu riêng biệt hiện trên một nền tối.

D. Quang phổ liên tục do các vật rắn, lỏng hoặc khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra.

Câu 15. Phát biểu nào sau đây là sai.

A. Trong máy quang phổ thì ống chuẩn trực có tác dụng tạo ra chùm tia sáng song song.

B. Trong máy quang phổ thì buồng ảnh nằm ở phía sau lăng kính.

C. Trong máy quang phổ thì lăng kính có tác dụng phân tích chùm ánh sáng phức tạp song song thành các chùm sáng đơn sắc song song.

D. Trong máy quang phổ thì quang phổ của một chùm sáng thu được trong buồng ảnh của máy là một dải sáng có màu cầu vồng.

Câu 16. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia phân kỳ có nhiều màu khác nhau.

B. Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là tập hợp gồm nhiều chùm tia sáng song song, mỗi chùm một màu có hướng không trùng nhau.

C. Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia phân kỳ màu trắng.

D. Chùm tia sáng ló ra khỏi lăng kính của máy quang phổ trước khi đi qua thấu kính của buồng ảnh là một chùm tia sáng màu song song.

Câu 17. Quang phổ liên tục phát ra bởi hai vật có bản chất khác nhau thì

A. Hoàn toàn khác nhau ở mọi nhiệt độ

B. Hoàn toàn giống nhau ở mọi nhiệt độ.

C. Giống nhau nếu mỗi vật có một nhiệt độ thích hợp.

D. Giống nhau nếu hai vật có nhiệt độ bằng nhau.

Câu 18. Quang phổ vạch phát xạ là hệ thống các vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối. Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi

A. nung nóng khối chất lỏng

B. kích thích khối khí ở áp suất thấp phát sáng.

C. nung nóng vật rắn ở nhiệt độ cao

D. nung nóng chảy khối kim loại.

Câu 31. Chọn câu sai

- A. Tia X có khả năng xuyên qua một lá nhôm mỏng
- B. Tia X có tác dụng mạnh lên kính ảnh.
- C. Tia X là bức xạ có thể trông thấy được vì nó làm cho một số chất phát quang.**
- D. Tia X là bức xạ có hại đối với sức khỏe con người.

Câu 32. Thân thể con người bình thường có thể phát ra được bức xạ nào dưới đây?

- A. Tia X
- B. Ánh sáng nhìn thấy
- C. Tia hồng ngoại**
- D. Tia tử ngoại.

Câu 33. Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Tia X và tia tử ngoại đều có bản chất là sóng điện từ.
- B. Tia X và tia tử ngoại đều tác dụng mạnh lên kính ảnh.
- C. Tia X và tia tử ngoại đều kích thích một số chất phát quang.
- D. Tia X và tia tử ngoại đều bị lệch khi đi qua một điện trường mạnh.**

Câu 34. Tia hồng ngoại và tia Ronghen có bước sóng dài ngắn khác nhau nên chúng

- A. có bản chất khác nhau và ứng dụng trong khoa học kỹ thuật khác nhau.
- B. bị lệch khác nhau trong từ trường đều
- C. bị lệch khác nhau trong điện trường đều.
- D. chúng đều có bản chất giống nhau nhưng tính chất khác nhau.**

Câu 35. Tia hồng ngoại và tử ngoại đều

- A. có thể gây ra một số phản ứng hoá học**
- B. có tác dụng nhiệt giống nhau.
- C. gây ra hiện tượng quang điện ở mọi chất.
- D. bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

Câu 36. Chọn đáp án đúng về tia hồng ngoại.

- A. Bị lệch trong điện trường và trong từ trường.
- B. Các vật có nhiệt độ lớn hơn 0(K) đều phát ra tia hồng ngoại.**
- C. Chỉ các vật có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường mới phát ra tia hồng ngoại.
- D. Tia hồng ngoại không có các tính chất giao thoa, nhiễu xạ, phản xạ.

Câu 37. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tia tử ngoại giúp xác định được thành phần hóa học của một vật.**
- B. Tia tử ngoại có tác dụng làm phát quang một số chất.
- C. Tia tử ngoại có tác dụng chữa bệnh còi xương
- D. Tia tử ngoại có khả năng làm ion hóa chất khí.

Câu 38. Tia X không có tính chất nào sau đây?

- A. Bị lệch hướng trong điện trường, từ trường.**
- B. Làm phát quang một số chất
- C. Có khả năng ion hoá không khí
- D. Làm đen kính ảnh.

Câu 39. Điều kiện phát sinh của quang phổ vạch phát xạ là

- A. các chất khí hoặc hơi ở áp suất thấp, bị kích thích bằng điện hay bằng nhiệt phát sáng.**
- B. những vật bị nung nóng ở nhiệt độ trên 3000°C
- C. các chất rắn, lỏng hoặc khí có áp suất lớn bị nung nóng.
- D. chiếu ánh sáng trắng qua đám khí hay hơi đang phát sáng.

Câu 40. Ở một nhiệt độ nhất định, nếu một đám hơi có khả năng phát ra hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ_1 và λ_2 (với $\lambda_1 < \lambda_2$) thì nó cũng có khả năng hấp thụ

- A. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng nhỏ hơn λ_1
- B. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng lớn hơn λ_2 .
- C. mọi ánh sáng đơn sắc có bước sóng trong khoảng từ λ_1 đến λ_2
- D. hai ánh sáng đơn sắc đó.**

Câu 41. Khẳng định nào sau đây về tia hồng ngoại là sai?

- A. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ do các vật bị nung nóng phát ra.
- B. Tia hồng ngoại kích thích thị giác làm cho ta nhìn thấy màu hồng.**
- C. Tia hồng ngoại là những bức xạ không nhìn thấy, có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng đỏ.
- D. Tác dụng nổi bật nhất của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.

Câu 44. Một bức xạ hồng ngoại có bước sóng 6.10^{-3}mm , so với bức xạ tử ngoại có bước sóng 125nm thì có tần số nhỏ hơn

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

Câu 43. Điều nào sau đây là sai khi so sánh tia X và tia tử ngoại?

- A. Cùng bản chất là sóng điện từ
C. đều có tác dụng lên kính ảnh
- B. Tia X có bước sóng dài hơn so với tia tử ngoại**
D. Có khả năng gây phát quang một số chất.
- Câu 44.** Tia tử ngoại được phát ra rất mạnh từ nguồn nào sau đây?
A. Lò sưởi điện
B. Lò vi sóng
C. Màn hình vô tuyến
D. Hồ quang điện.
- Câu 45.** Nhận xét nào dưới đây về tia tử ngoại là sai?
A. Tia tử ngoại là những bức xạ không nhìn thấy, có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.
B. Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ rất mạnh.
C. Tia tử ngoại tác dụng lên phim ảnh
D. Tia tử ngoại kích thích nhiều phản ứng hóa học.
- Câu 46.** Một dải sóng điện từ trong chân không có tần số từ $4,0 \cdot 10^{14}$ Hz đến $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Trong thang sóng điện từ, dải sóng trên thuộc vùng
A. tia Ronghen
B. tia tử ngoại
C. ánh sáng nhìn thấy
D. tia hồng ngoại.
- Câu 47.** Để thu được quang phổ vạch hấp thụ thì
A. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải lớn hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng.
B. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải nhỏ hơn nhiệt độ của nguồn sáng trắng
C. Nhiệt độ của đám khí hay hơi hấp thụ phải bằng nhiệt độ của nguồn sáng trắng.
D. Áp suất của đám khí hấp thụ phải rất lớn.
- Câu 48.** Nếu sắp xếp các tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Ronghen và ánh sáng nhìn thấy theo thứ tự giảm dần của tần số thì ta có dãy sau:
A. Tia hồng ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia tử ngoại, tia Ronghen.
B. Tia tử ngoại, tia hồng ngoại, tia Ronghen, ánh sáng nhìn thấy,
C. Tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia Ronghen, ánh sáng nhìn thấy.
D. Tia Ronghen, tia tử ngoại, ánh sáng nhìn thấy, tia hồng ngoại.
- Câu 49.** Phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Tia hồng ngoại là một bức xạ đơn sắc có màu hồng.
B. Tia hồng ngoại là sóng điện từ có bước sóng nhỏ hơn $0,38 \mu\text{m}$.
C. Các vật muốn phát tia hồng ngoại ra môi trường xung quanh thì nó phải có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh.
D. Tia hồng ngoại bị lệch trong điện trường và từ trường.
- Câu 50.** Tính chất giống nhau giữa tia Ronghen và tia tử ngoại là
A. bị hấp thụ bởi thủy tinh và nước
B. làm phát quang một số chất.
C. có tính đâm xuyên mạnh
D. đều tăng tốc trong điện trường mạnh.
- Câu 51.** (TN2014) Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây sai?
A. Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.
B. Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng
C. Quang phổ liên tục gồm một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.
D. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.
- Câu 52.** (CĐ2007) Tia hồng ngoại và tia Ronghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên
A. chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều
B. có khả năng đâm xuyên khác nhau
C. chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều.
D. chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X-quang.
- Câu 54.** (CĐ2012) Khi nói về tia Rơn-ghen và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây sai?
A. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có cùng bản chất là sóng điện từ.
B. Tần số của tia Rơn-ghen nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại
C. Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại.
D. Tia Rơn-ghen và tia tử ngoại đều có khả năng gây phát quang một số chất.
- Câu 55.** (CĐ2012) Bức xạ có tần số nhỏ nhất trong số các bức xạ hồng ngoại, tử ngoại, Rơn-ghen, gamma là
A. gamma
B. hồng ngoại
C. Rơn-ghen
D. tử ngoại.
- Câu 56.** (CĐ2014) Trong chân không, xét các tia: tia hồng ngoại, tia tử ngoại, tia X và tia đơn sắc lục. Tia có bước sóng nhỏ nhất là
A. tia hồng ngoại
B. tia đơn sắc lục
C. tia X
D. tia tử ngoại.

Câu 57. (ĐH2014) Khi nói về tia hồng ngoại và tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại gây ra hiện tượng quang điện đối với mọi kim loại.
B. Tần số của tia hồng ngoại nhỏ hơn tần số của tia tử ngoại.
C. Tia hồng ngoại và tia tử ngoại đều làm ion hóa mạnh các chất khí.
D. Một vật bị nung nóng phát ra tia tử ngoại, khi đó vật không phát ra tia hồng ngoại.

Câu 58. (ĐH2014) Trong chân không, các bức xạ có bước sóng tăng dần theo thứ tự đúng là

- A. ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma; sóng vô tuyến và tia hồng ngoại.
B. sóng vô tuyến; tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X và tia gamma
C. tia gamma; tia X; tia tử ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia hồng ngoại và sóng vô tuyến.
D. tia hồng ngoại; ánh sáng nhìn thấy; tia tử ngoại; tia X; tia gamma và sóng vô tuyến.

Câu 59. Trong các bức xạ phát ra từ nguồn là vật được nung nóng, bức xạ cần nhiệt độ của nguồn cao nhất là

- A. ánh sáng nhìn thấy B. tia tử ngoại C. tia hồng ngoại D. tia X.

Câu 60. 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 đỏ trong ánh sáng Mặt Trời,
C. tia đơn sắc màu tím trong ánh sáng Mặt Trời D. tia hồng ngoại trong ánh sáng Mặt Trời.

Câu 61. Tại các nơi công cộng như sân bay, nhà ga, cửa hàng, bệnh viện,, thì việc tự động đóng mở cửa, bật tắt đèn, vòi nước.... thực hiện bằng cách dùng

- A. tia laze B. tia X
C. tia tử ngoại D. tia hồng ngoại.

ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.D	4.D	5.A	6.B	7.C	8.D	9.C	10.C
11.B	12.C	13.B	14.C	15.D	16.B	17.D	18.B	19.D	20.D
21.B	22.D	23.A	24.C	25.B	26.D	27.C	28.B	29.D	30.A
31.C	32.C	33.D	34.D	35.A	36.B	37.A	38.A	39.A	40.D
41.B	42.B	43.B	44.D	45.A	46.D	47.B	48.D	49.C	50.B
51.A	52.B	53.C	54.B	55.B	56.C	57.B	58.C	59.B	60.A
61.D	62.B								