

## BÀI 27. TIA HỒNG NGOẠI VÀ TIA TỬ NGOẠI

27.1. Hãy chọn phát biểu đúng.

- Bức xạ (hay tia) hồng ngoại là bức xạ
- A. đơn sắc, có màu hồng.
  - B. đơn sắc, không màu ở ngoài đầu đỏ của quang phổ ánh sáng trắng.
  - C. có bước sóng nhỏ dưới  $0,4\text{ }\mu\text{m}$ .
  - D. có bước sóng từ  $0,75\text{ }\mu\text{m}$  tới cỡ milimét.

27.2. Hãy chọn phát biểu đúng.

Một vật phát được tia hồng ngoại vào môi trường xung quanh phải có nhiệt độ

- A. cao hơn nhiệt độ môi trường.
- B. trên  $0^\circ\text{C}$ .
- C. trên  $100^\circ\text{C}$ .
- D. trên  $0\text{ K}$ .

27.3. Hãy chọn phát biểu đúng.

Bức xạ (hay tia) tử ngoại là bức xạ

- A. đơn sắc, có màu tím sẫm.

- B. không màu, ở ngoài đầu tím của quang phổ ánh sáng trắng.
- C. có bước sóng từ 400 nm đến vài nanômét.
- D. có bước sóng từ 750 nm đến 2 mm.

27.4. Hãy chọn phát biểu đúng.

Tia tử ngoại

- A. không làm đen kính ảnh.
- B. kích thích sự phát quang của nhiều chất.
- C. bị lệch trong điện trường và từ trường.
- D. truyền được qua giấy, vải, gỗ.

27.5. Hãy chọn phát biểu đúng.

- A. Tia hồng ngoại có tần số cao hơn tia sáng vàng của natri.
- B. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn các tia  $H_{\alpha}, \dots$  của hiđrô.
- C. Bước sóng của bức xạ hồng ngoại nhỏ hơn bước sóng bức xạ tử ngoại.
- D. Bức xạ tử ngoại có tần số cao hơn bức xạ hồng ngoại.

27.6. Khi nói về tia hồng ngoại, phát biểu nào sau đây là *sai* ?

- A. Tia hồng ngoại có tần số nhỏ hơn tần số của ánh sáng tím.
- B. Các vật ở nhiệt độ cao trên  $2000^{\circ}\text{C}$  chỉ phát ra tia hồng ngoại.
- C. Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là tác dụng nhiệt.
- D. Tia hồng ngoại có bản chất là sóng điện từ.

27.7. Tia tử ngoại được dùng

- A. để tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm bằng kim loại.
- B. trong y tế để chụp điện, chiếu điện.
- C. để chụp ảnh bề mặt Trái Đất từ vệ tinh.
- D. để tìm khuyết tật bên trong sản phẩm bằng kim loại.

27.8. Chỉ ra ý *sai*.

Tia hồng ngoại được dùng

- A. trong y tế để chữa bệnh.
- B. trong quân sự để quan sát ban đêm.
- C. trong công nghiệp để dò các vết nứt trên mặt sản phẩm.

D. để sấy khô các sản phẩm.

- 27.9. Sóng điện từ có bước sóng nào dưới đây thuộc về tia hồng ngoại ?  
A.  $7 \cdot 10^{-2}$  m.      B.  $7 \cdot 10^{-6}$  m.      C.  $7 \cdot 10^{-9}$  m.      D.  $7 \cdot 10^{-12}$  m.

- 27.10. Vạch quang phổ nào nằm dưới đây trong quang phổ hiđrô nằm trong vùng tử ngoại ?  
A. 0,4861  $\mu\text{m}$ .      B. 0,4340  $\mu\text{m}$ .      C. 0,4120  $\mu\text{m}$ .      D. 0,1216  $\mu\text{m}$ .

- 27.11. Giả sử ta có một nguồn điểm phát bức xạ hồng ngoại đơn sắc, bước sóng cỡ 12  $\mu\text{m}$ . Để khoảng vân  $i$  đo được trên một màn đặt cách hai khe Y-âng 0,8 m có giá trị  $i = 2$  mm thì hai khe  $F_1, F_2$  phải cách nhau bao nhiêu ?

- 27.12. Một nguồn điểm  $S$  phát một bức xạ tử ngoại đơn sắc chiếu sáng hai khe hẹp  $F_1, F_2$  cách nhau một khoảng  $a = 3$  mm. Màn hứng vân giao thoa là một phim ảnh, đặt cách  $F_1, F_2$  một khoảng  $D = 45$  cm. Sau khi tráng phim, ta trông thấy trên phim có một loạt vạch đen song song, cách đều nhau. Đo khoảng cách từ vạch thứ nhất đến vạch thứ 37 ở bên trái nó, ta được giá trị 1,39 mm. Tính bước sóng của bức xạ.

- 27.13. Tại sao để nghiên cứu quang phổ trong vùng tử ngoại, người ta không dùng các máy quang phổ có lăng kính và thấu kính bằng thuỷ tinh, mà dùng các máy quang phổ có lăng kính và thấu kính bằng thạch anh ?

- 27.14. Các phim chống nóng dán ở cửa kính ôtô hoặc cửa kính phòng làm việc phải hấp thụ mạnh ánh sáng trong vùng tử ngoại hay hồng ngoại ? Tại sao ?

- 27.15. Quang phổ hấp thụ của một chất lỏng có dạng một dải tối kéo dài từ vùng bước sóng 0,47  $\mu\text{m}$  đến vùng bước sóng 1,23  $\mu\text{m}$  trên nền của một quang phổ liên tục. Nếu chiếu một chùm tia sáng mặt trời qua một bình đựng chất lỏng này thì sẽ có những loại tia nào sẽ đi qua được bình ?