

Bài 28. TIA X

28.1. Hãy chọn phát biểu đúng.

Trong ống Cu-lít-giơ, để tạo một chùm tia X, ta cho một chùm electron nhanh bắn vào

- A. một chất rắn khó nóng chảy, có nguyên tử lượng lớn.
- B. một chất rắn, có nguyên tử lượng bất kì.
- C. một chất rắn, hoặc một chất lỏng có nguyên tử lượng lớn.
- D. một chất rắn, chất lỏng hoặc chất khí bất kì.

28.2. Trong việc chiếu và chụp ảnh nội tạng bằng tia X, người ta phải hết sức tránh tác dụng nào dưới đây của tia X?

- A. Khả năng đâm xuyên.
- B. Làm đen kính ảnh.
- C. Làm phát quang một số chất.
- D. Huỷ diệt tế bào.

28.3. Tia Rơn-ghen có

- A. cùng bản chất với sóng vô tuyến.
- B. cùng bản chất với sóng âm.
- C. điện tích âm.
- D. bước sóng lớn hơn bước sóng của tia hồng ngoại.

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

28.5. Khi nói về tia γ , phát biểu nào sau đây là *sai* ?

- A. Tia γ không phải là sóng điện từ.
- B. Tia γ không mang điện.
- C. Tia γ có tần số lớn hơn tần số của tia X.
- D. Tia γ có khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia X.

28.6. Tia Rơn-ghen (tia X) có

- A. tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại.
- B. cùng bản chất với sóng âm.

- C. điện tích âm, nên nó không bị lệch trong điện trường và từ trường.
- D. cùng bản chất với tia tử ngoại.

28.7. Chỉ ra ý *sai*. Người ta sử dụng tia X để

- A. chụp ảnh nội tạng (dạ dày, phổi...).
- B. tiệt trùng trong nước máy.
- C. chữa bệnh còi xương.
- D. dò khuyết tật bên trong các vật đúc.

28.8. Tia có bước sóng nào nêu dưới đây là tia X ?

- A. 5.10^{-6} m.
- B. 5.10^{-8} m.
- C. 5.10^{-10} m.
- D. 5.10^{-12} m.

28.9. Chọn ý đúng. Trong các máy "chiếu điện", người ta cho chùm tia X đi qua một tấm nhôm trước khi chiếu vào cơ thể. Mục đích của việc này là

- A. lọc tia X cứng đi, chỉ cho tia X mềm chiếu vào cơ thể.
- B. lọc tia X mềm đi, chỉ cho tia X cứng chiếu vào cơ thể.
- C. làm yếu chùm tia X trước khi chiếu vào cơ thể.
- D. lọc các sóng điện từ khác tia X, không cho chiếu vào cơ thể.

28.10. Hiệu điện thế giữa anôt và catôt của một ống Cu-lít-giơ là 12 kV. Tính tốc độ của các electron đập vào anôt. Bỏ qua tốc độ ban đầu của electron khi bật ra khỏi catôt.

Cho biết : Khối lượng và điện tích các electron là $m_e = 9,1.10^{-31}$ kg ;
 $-e = -1,6.10^{-19}$ C.

28.11. Tốc độ của các electron khi đập vào anôt của một ống Cu-lít-giơ là 45 000 km/s. Để tăng tốc độ này thêm 5 000 km/s, phải tăng hiệu điện thế đặt vào ống thêm bao nhiêu ?

28.12. Một ống Cu-lít-giơ có công suất trung bình 300 W, hiệu điện thế giữa anôt và catôt có giá trị 10 kV. Hãy tính :

- a) Cường độ dòng điện và số electron qua ống trong mỗi giây.

b) Tốc độ của các electron khi tới anôt. Bỏ qua tốc độ ban đầu của electron khi bật ra khỏi catôt.

28.13. Nếu hiệu điện thế giữa hai cực của một ống Cu-lít-giơ bị giảm 2 000 V thì tốc độ của các electron tới anôt giảm 5 200 km/s. Hãy tính hiệu điện thế của ống và tốc độ của các electron.

28.14. Khi tăng hiệu điện thế giữa hai cực của ống Cu-lít-giơ thêm 2 000 V thì tốc độ các electron tới anôt tăng thêm được 7 000 km/s. Hãy tính tốc độ ban đầu của electron và điện áp ban đầu giữa hai cực của ống Cu-lít-giơ.

28.15. Trong một ống Cu-lít-giơ, tốc độ của electron khi tới anôt là 50 000 km/s. Để giảm tốc độ này 8 000 km/s, phải giảm hiệu điện thế giữa hai đầu ống bao nhiêu ?