### Chủ đề 4 TIA X PHÁT RA TỪ ỐNG CU-LIT-GƠ

|  |  |
| --- | --- |
| **-** Sau khi electron bị bứt ra khỏi catot với vận tốc v0 → Electron sẽ được tăng tốc bởi hiệu điện thế UAK Động năng của electron ngay trước khi đập vào anot: | Káº¿t quáº£ hÃ¬nh áº£nh cho á»ng tia X |
| → Electron đập vào anot làm bằng kim loại khiến electron trong kim loại nhảy lên các mức năng lượng cao, khi eletron nhảy về các mức thấp hơn sẽ phát ra tia X (Điều này sẽ rõ hơn sau khi học phần sau: “mẫu nguyên tử Bo”). - Tia X có tần số lớn nhất  (bước sóng nhỏ nhất) mà ống phát ra khi toàn bộ động năng electron đập vào anot chuyển thành năng lượng photon của tia X. - Ta có công thức  - Trong đó là động năng ban đầu của electron bứt ra ở catot. + eUAK là động năng tăng thêm mà hiệu điện thế UAK gia tốc cho electron. |

BÀI TẬP VÍ DỤ

**Ví dụ 1. LOẠI 3 (CĐ-2011)** Giữa anôt và catôt của một ống phát tia **** có hiệu điện thế không đổi là **** Bỏ qua động năng của êlectron khi bứt ra từ catôt. Bước sóng ngắn nhất của tia **** mà ống có thể phát ra bằng

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

**Hướng dẫn giải**

Bỏ qua động năng của êlectron khi bứt ra từ catôt. Bước sóng ngắn nhất của tia **** mà ống có thể phát ra là 

**Ví dụ 2. LOẠI 3 (CĐ-2013)** Một chùm electron, sau khi được tăng tốc từ trạng thái đứng yên bằng hiệu điện thế không đổi ****đến đập vào một kim loại làm phát ra tia **** Cho bước sóng nhỏ nhất của chùm tia **** này là  Giá trị của **** bằng

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

**Hướng dẫn giải**

Giá trị của ****là 

**Ví dụ 3. LOẠI 3** Ống Rơnghen phát ra tia**** có bước sóng nhỏ nhất  khi hiệu điện thế đặt vào hai cực ống là  Để tăng “độ cứng” của tia Rơnghen, người ta cho hiệu điện thế giữa hai cực thay đổi một lượng là Bước sóng nhỏ nhất của tia lúc đó bằng

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

**Hướng dẫn giải**

**B**ước sóng nhỏ nhất mà ống phát ra là 

Tăng “độ cứng” của tia Rơnghen tăng giảm.

Khi đó phải tăng hiệu điện thế giữa hai cực

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Câu 1. LOẠI 3** Một ống Cu-lít-giơ phát ra bức xạ có bước sóng ngắn nhất là  Bỏ qua động năng ban đầu của các electron khi thoát ra khỏi bề mặt catot. Điện áp cực đại giữa hai cực của ống là

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

**Hướng dẫn giải**

Điện áp cực đại giữa hai cực của ống là 

**Câu 2. LOẠI 3** Điện áp cực đại giữa anốt và catốt của một ống Cu-lít-giơ là **** Bỏ qua động năng của êlectron khi bứt khỏi catốt. Bước sóng ngắn nhất của tia****do ống phát ra là

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

**Hướng dẫn giải**

**B**ước sóng ngắn nhất của tia **** do ống phát ra là****

**Câu 3. LOẠI 3** Hiệu điện thế cực đại giữa hai cực của ống Cu-lít-giơ là **** Giả sử electron bật ra từ catôt có vận tốc ban đầu bằng không thì bước sóng ngắn nhất của tia **** mà ống có thế phát ra là

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

**Hướng dẫn giải**

**B**ước sóng ngắn nhất của tia **** mà ống có thế phát ra là ****

**Câu 4. LOẠI 3** Bỏ qua động năng của êlectron khi bứt ra từ catôt của ống tia  Khi tăng hiệu điện thế của một ống tia  thêm thì bước sóng ngắn nhất của tia  mà ống phát ra giảm đi

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

**Hướng dẫn giải**

Ta có 

**B**ước sóng giảm đi 

**Câu 5. LOẠI 3 [18-TT-DoNgocHa-De4]** Hiệu điện thế giữa hai điện cực của ống Cu-lít-giơ là  bỏ qua động năng ban đầu của êlectron khi bứt ra khỏi catốt. Tần số lớn nhất của tia  mà ống có thể phát ra xấp xỉ bằng

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

**Hướng dẫn giải**



**Câu 6. LOẠI 4** Bỏ qua động năng của êlectron khi bứt ra từ catôt của ống tia Khi tăng hiệu điện thế của một ống tia  lên  lần  thì bước sóng cực tiểu của tia mà ống phát ra giảm một lượng Hiệu điện thế ban đầu của ống là

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

**Hướng dẫn giải**

Hiệu điện thế ban đầu của ống là U1 lúc sau là U2. Ta có

với 



Vậy hiệu điện thế ban đầu của ống là****

BẢNG ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **A** | **A** | **B** | **B** | **C** | **B** |