### Chủ đề 6 HIỆN TƯỢNG QUANG – PHÁT QUANG – SƠ LƯỢC VỀ LAZE

|  |
| --- |
| **1. Hiện tượng phát quang:** ***a. Sự phát quang:***  - Có một số chất khi ở thể rắn, lỏng hoặc khí hấp thụ năng lượng dưới dạng nào đó có khả năng phát ra bức xạ điện từ nhìn thấy, được gọi là sự phát quang.     - Mỗi chất phát quang có một quang phổ đặc trưng của nó.     - Sau khi ngừng kích thích, sự phát quang của một số chất còn tiếp tục kéo dài thêm một khoảng thời gian nữa rồi dừng hẳn.     - Thời gian phát quang: Khoảng thời gian từ lúc ngừng kích thích đến lúc ngừng phát quang được gọi là thời gian phát quang. + Bước sóng của ánh sáng phát quang **λpq > λkt** + Năng lượng mất mát trong quá trình hấp thụ phôtôn  + Hiệu suất phát quang  ***b. Các dạng phát quang: huỳnh quang và lân quang:*** - Hiện tượng quang phát quang: là hiện tượng một chất có khả năng hấp thụ ánh sáng kích thích có bước sóng này để phát ra các ánh sáng có bước sóng khác. - Phân loại: căn cứ vào thời gian phát quang người ta phân hiện tượng quang phát quang thành 2 loại là huỳnh quang và lân quang.**\* Huỳnh quang:** **-** Là sự phát quang có thời gian phát quang rất ngắn **(t < 10-8s)**. Nghĩa là ánh sáng phát quang hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.     - Xảy ra đối với **chất lỏng và chất khí**.**\* Lân quang:** - Là sự phát quang có thời gian phát quang kéo dài trong một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích **(t > 10-8s)**.      - Xảy ra đối với chất rắn. Các chất rắn phát quang loại này được gọi là chất lân quang. ***c. Định luật Xtốc về sự phát quang:***     - Định luật: Ánh sáng phát quang có bước sóng λ' dài hơn bước sóng của ánh sáng kích thích λ. ***d. Một số loại phát quang khác :*** - Ngoài hiện tượng quang – phát quang còn có các hiện tượng phát quang sau như hóa – phát quang (ở con đom đóm), điện – phát quang (ở đèn LED), phát quang catôt (ở màn hình ti vi). - Sự phát sáng của đèn ống là sự quang - phát quang vì trong đèn ống có tia tử ngoại chiếu vào lớp bột phát quang được phủ bên trong thành ống của đèn. - Sự phát sáng của đèn dây tóc, ngọn nến, hồ quang không phải là sự quang - phát quang. ***e. Ứng dụng của sự phát quang:***     + Sử dụng trong các bóng đèn để thắp sáng.     + Trong các màn hình của: dao động kí điện tử, tivi, vi tính,…     + Sự phát quang trên các biển báo giao thông.     + Kim đồng hồ. |
| **2. Sơ lược về LAZE:** ***a. Khái quát về laze:*** **-**Laze là thuật ngữ phiên âm từ tiếng Anh **LASER**: **“Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation”**, có nghĩa là sự khuếch đại ánh sáng bằng phát xạ cảm ứng (còn gọi là phát xạ kích thích). ***b. Nguyên tắc phát quang của laze:*** **-** Dựa trên ứng dụng của hiện tượng phát xạ cảm ứng. ***c. Đặc điểm của laze:***     - Tia laze có tính đơn sắc rất cao.     - Tia laze là chùm sáng kết hợp (các phôtôn trong chùm laze có cùng tần số và cùng pha).     - Tia laze là chùm sáng song song (có tính định hướng cao).     - Tia laze có cường độ lớn. VD: laze rubi (hồng ngọc) có cường độ tới 106 W/cm2. \* Kết luận: Laze có thể xem là một nguồn sáng phát ra chùm sáng song song, kết hợp, **có tính đơn sắc cao và cường độ lớn**. **► Chú ý:**Laze có mật độ công suất lớn, công suất không lớn! ***d. Các loại laze:***     - Laze đầu tiên: là rubi (hồng ngọc): màu đỏ do Iôn crôm.     - Laze rắn: có công suất lớn như laze thuỷ tinh pha nêođim.     - Laze khí: He – Ne; CO2; Ar; N,…     - Laze bán dẫn: được sử dụng phổ biến nhất (ví dụ: bút chỉ bảng,...). **e. Một số ứng dụng của laze:**     - Trong thông tin liên lạc: truyền thông bằng cáp quang, vô truyến định vị, điều khiển con tàu vũ trụ,...     - Trong y học: dùng làm dao mổ trong phẫu thuật mắt, để chữa một số bệnh ngoài ra dựa vào tác dụng nhiệt,...     - Trong khoa học đời sống: dùng trong các đầu đọc đĩa CD, bút chỉ bảng,…     - Trong công nghiệp: dùng để khoan, cắt, tôi,... ***f. Hiệu suất của laze* (**H < 1). ***g. Một số công thức về laze:*** - Khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trăng + Trong đó:  t là thời gian phát và thu xung. . c là tốc độ truyền ánh sánh trong chân không. S là quãng đường đi và về của laze.- Công suất của chùm laze  với W0 là năng lượng của một xung.- Số phôtôn trong một xung  với  là năng lượng của một photon. |

BÀI TẬP VÍ DỤ

**Ví dụ 1. LOẠI 1 [17-BGD-MA206]** Trong không khí, khi chiếu ánh sáng có bước sóng  vào một chất huỳnh quang thì chất này có thể phát ra ánh sáng huỳnh quang có bước sóng là

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

**Hướng dẫn giải**



**Ví dụ 2. LOẠI 2** Một chất có khả năng phát ra ánh sáng phát quang với tần số  Khi dùng ánh sáng có bước sóng nào dưới đây để kích thích thì chất này **không thể** phát quang?

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

**Hướng dẫn giải**

**B**ước sóng của ánh sáng phát quang là

Theo định lí Stock về hiện tượng quang phát quang ta có

**Ví dụ 3. LOẠI 2** Một bút laze phát ra ánh sáng đơn sắc bước sóng với công suất  Một lần bấm sáng trong thời gian  số phô tôn bứt phát ra là

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon phát ra trong 2 s là 

**Ví dụ 4. LOẠI 2** Để đo khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trăng người ta dùng một tia laze phát ra những xung ánh sáng có bước sóng  chiếu về phía Mặt Trăng. Thời gian kéo dài mỗi xung là  và công suất của chùm laze là  Số phôtôn có trong mỗi xung là

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon là 

**Ví dụ 5. LOẠI 3** Một chất có khả năng phát ra bức xạ có bước sóng  khi bị chiếu sáng bởi bức xạ  Phần năng lượng photon mất đi trong quá trình trên là

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

**Hướng dẫn giải**

Phần năng lượng photon mất đi trong quá trình trên là



**Ví dụ 6. LOẠI 3 (ĐH-2011)**Một chất phát quang được kích thích bằng ánh sáng có bước sóng  thì phát ra ánh sáng có bước sóng  Giả sử công suất của chùm sáng phát quang bằng  công suất của chùm sáng kích thích. Tỉ số giữa số phôtôn ánh sáng phát quang và số phôtôn ánh sáng kích thích trong cùng một khoảng thời gian là

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon chùm phát quang là 

Số photon chùm kích thích là 

Theo giả thiết ta có 

Ta có tỷ số 

**Ví dụ 7. LOẠI 2** Laze A phát ra chùm bức xạ bước sóng  với công suất  Laze B phát ra chùm bức xạ bước sóng  với công suất  Trong cùng một khoảng thời gian, số photon do laze B phát ra bằng một nửa số photon do laze A phát ra. Bước sóng chùm laze B phát ra là

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon laze A phát ra là

Số photon laze B phát ra là 

Vì cùng trong khoảng thời gian nên ta có tỷ số



**Ví dụ 8. LOẠI 3** Dung dịch Fluorêxêin hấp thụ ánh sáng có bước sóng và phát ra ánh sáng có bước sóng  người ta gọi hiệu suất của sự phát quang là tỉ số giữa năng lượng ánh sáng phát quang và năng lượng ánh sáng hấp thụ. Biết hiệu suất của sự phát quang của dung dịch Fluorêxêin là  Số phần trăm của phôtôn bị hấp thụ đã dẫn đến sự phát quang của dung dịch là

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon chùm phát quang 

Số photon chùm kích thích 

Theo giả thiết ta có 

Hiệu suất 

BÀI TẬP RÈN LUYỆN

**Câu 1. LOẠI 1 [18-TT-HaNoi-ChuyenDHSP-L3]** Hiện tượng quang phát quang là

**A.** sự hấp thụ điện năng chuyển hóa thành quang năng.

**B.** hiện tượng ánh sáng giải phóng các electron liên kết trong khối bán dẫn.

**C.** sự hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác.

**D.** hiện tượng ánh sáng làm bật các electron ra khỏi bề mặt kim loại.

**Hướng dẫn giải**

Hiện tượng quang phát quang là sự hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác.

**Câu 2. LOẠI 1 [158-3-TT-LIZE-L1]** Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu vàng thì ánh sáng huỳnh quang có thể là

**A.** ánh sáng đỏ. **B.** ánh sáng lam. **C.** ánh sáng lục. **D.** ánh sáng tím.

**Hướng dẫn giải**

Ánh sáng phát quang có bước sóng  dài hơn bước sóng của ánh sáng kích thích → ánh sáng huỳnh quang có thể là ánh sáng đỏ.

**Câu 3. LOẠI 1 [171-3-18-TT-LIZE-L14]** Sự phát sáng của nguồn sáng nào dưới đây gọi là sự hóa - phát quang?

**A.** Ngôi sao băng. **B.** Ngọn nến. **C.** Đèn pin. **D.** Con đom đóm.

**Hướng dẫn giải**

Phát quang ở con đom đóm là hóa phát quang.

**Câu 4. LOẠI 1 [17-BGD-MA223]**Khi chiếu ánh sáng đơn sắc màu lam vào một chất huỳnh quang thì ánh sáng huỳnh quang phát ra **không** thể là

**A.** màu chàm. **C.** màu vàng. **B.** màu đỏ. **D.** màu cam.

**Hướng dẫn giải**

Ánh sáng huỳnh quang phát ra phải có bước sóng dài hơn ánh sáng kích thích, do vậy ánh sáng chàm không thể là ánh sáng huỳnh quang phát ra.

**Câu 5. LOẠI 1** Hiện nay đèn LED đang có bước nhảy vọt trong ứng dụng thị trường dân dụng và công nghiệp một cách rộng rãi như một bộ phận hiển thị trong các thiết bị điện tử, đèn quảng cáo, đèn giao thông, trang trí nội thất, ngoại thất. Nguyên lý hoạt động của đèn LED dựa vào hiện tượng

**A.** quang phát quang. **B.** hóa phát quang. **C.** điện phát quang. **D.** catot phát quang.

**Hướng dẫn giải**

Đèn LED hoạt động dựa vào hiện tượng điện phát quang.

**Câu 6. L1** Khi nói về tia laze,phát biểu nào sau đây sai?

**A.** Tia laze là ánh sáng trắng. **B.** Tia laze có tính định hướng cao.

**C.** Tia laze có tính kết hợp cao. **D.** Tia laze có cường độ lớn.

**Hướng dẫn giải**

Tia Laze có tính đơn sắc cao. Trong khi ánh sáng trắng là sự tổng hợp của tất cả các ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu biến thiên từ đỏ đến tím.

**Câu 7. LOẠI 1 [18-TT-SGDBacGiang]** Chùm sáng laze không được dùng trong

**A.** nguồn phát âm tần. **B.** dao mổ trong y học. **C.** truyền thông tin. **D.** đầu đọc đĩa ****

**Hướng dẫn giải**

Chùm sáng laze không được dùng trong nguồn phát âm tần.

**Câu 8. LOẠI 1 (ĐH-2010)** Khi chiếu chùm tia tử ngoại vào một ống nghiệm đựng dung dịch íluorexêin thì thấy dung dịch này phát ra ánh sáng màu lục. Đó là hiện tượng

**A.** phản xạ ánh sáng. **B.** quang phát quang. **C.** hóa phát quang. **D.** tán sắc ánh sáng.

**Hướng dẫn giải**

Chất fluorexêin đã hấp thụ ánh sáng từ chùm tia tử ngoại và phát ra ánh sáng màu lục.

**Câu 9. LOẠI 1** Hiện tượng ánh sáng làm bật các êlectron ra khỏi bề mặt kim loại gọi là hiện tượng

**A.** quang điện ngoài. **B.** quang điện trong. **C.** quang dẫn. **D.** quang phát quang.

**Hướng dẫn giải**

Theo định nghĩa hiện tượng quang điện ngoài thì: hiện tượng ánh sáng làm bật các êlectron ra khỏi bề mặt kim loại gọi là hiện tượng quang điện ngoài

**Câu 10. LOẠI 1 (QG-2015)** Sự phát sáng nào sau đây là hiện tượng quang phát quang?

**A.** Sự phát sáng của con đom đóm. **B.** Sự phát sáng của đèn dây tóc

**C.** Sự phát sáng của đèn ống thông dụng. **D.** Sự phát sáng của đèn LED.

**Hướng dẫn giải**

Lớp bột ở thành trong của đèn ống thông dụng có phủ một lớp phát quang. Lớp bột này sẽ phát quang ánh sáng trắng khi bị kích thích bởi ánh sáng tử ngoại ( do hơi thủy ngân trong đèn phát ra lúc có sự phóng điện).

**Câu 11. LOẠI 1** Ánh sáng lân quang là

**A.** được phát ra bởi chất rắn, chất lỏng lẫn chất khí.

**B.** hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**C.** có thể tồn tại rất lâu sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**D.** có bước sóng nhỏ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

**Hướng dẫn giải**

Sự phát quang của những chất có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích gọi là sự lân quang.

**Câu 12. LOẠI 1** Ánh sáng huỳnh quang là

**A.** tồn tại một thời gian sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**B.** hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**C.** có bước sóng nhỉ hơn bước sóng ánh sáng kích thích.

**D.** do các tinh thể phát ra, sau khi được kích thích bằng ánh sáng thích hợp.

**Hướng dẫn giải**

Sự phát quang của những chất hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích gọi là sự huỳnh quang.

**Câu 13. L1**Ánh sáng lân quang

**A.** được phát ra bởi cả chất rắn, lỏng và khí.

**B.** có thể tồn tại trong thời gian nào đó khi tắt ánh sáng kích thích.

**C.** có tần số lớn hơn tần số của ánh sáng kích thích.

**D.** hầu như tắt ngay sau khi tắt ánh sáng kích thích.

**Hướng dẫn giải**

Sự phát quang của những chất có thể kéo dài một khoảng thời gian nào đó sau khi tắt ánh sáng kích thích gọi là sự lân quang.

**Câu 14. LOẠI 1** Trong hiện tượng quang phát quang, sự hấp thụ hoàn toàn một phôtôn sẽ đưa đến

**A.** sự giải phóng một cặp electron và lỗ trống. **B.** sự phát ra một phôtôn khác.

**C.** sự giải phóng một electron tự do. **D.** sự giải phóng một electron liên kết.

**Hướng dẫn giải**

Hiện tượng quang phát quang là sự hấp thụ ánh sáng có bước sóng này để phát ra ánh sáng có bước sóng khác. Do đó nó sẽ đưa đếnsự phát ra một phôtôn khác.

**Câu 15. LOẠI 1 (CĐ-2010)** Theo thuyết lượng tử ánh sáng, để phát ánh sáng huỳnh quang, mỗi nguyên tử hay phân tử của chất phát quang hấp thụ hoàn toàn một phôtôn của ánh sáng kích thích có năng lượng ε để chuyển sang trạng thái kích thích, sau đó

**A.** phát ra một phôtôn khác có năng lượng lớn hơn ε do có bổ sung năng lượng.

**B.** phát ra một phôtôn khác có năng lượng nhỏ hơn ε do có mất mát năng lượng.

**C.** giải phóng một êlectron tự do có năng lượng nhỏ hơn ε do có mất mát năng lượng.

**D.** giải phóng một êlectron tự do có năng lượng lớn hơn ε do có bổ sung năng lượng.

**Hướng dẫn giải**

Theo thuyết lượng tử ánh sáng, để phát ánh sáng huỳnh quang, mỗi nguyên tử hay phân tử của chất phát quang hấp thụ hoàn toàn một phôtôn của ánh sáng kích thích có năng lượng ε để chuyển sang trạng thái kích thích, sau đó phát ra một phôtôn khác có năng lượng nhỏ hơn ε do có mất mát năng lượng

**Câu 16. LOẠI 1** Khi chiếu vào một chất lỏng ánh sáng vàng thì ánh sáng huỳnh quang phát ra có thể là

**A.** ánh sáng tím. **B.** ánh sáng da cam. **C.** ánh sáng lam.  **D.** ánh sáng lục.

**Hướng dẫn giải**

Khi chiếu vào một chất lỏng ánh sáng vàng thì ánh sáng huỳnh quang phát ra có thể là ánh sáng da cam. (vì ánh sáng da cam có bước sóng lớn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích là ánh sáng vàng).

**Câu 17. LOẠI 1 (CĐ-2009)** Khi chiếu vào một chất lỏng ánh sáng chàm thì ánh sáng huỳnh quang phát ra không thể là

**A.** ánh sáng tím. **B.** ánh sáng vàng. **C.** ánh sáng đỏ. **D.** ánh sáng lục.

**Hướng dẫn giải**

Khi chiếu vào một chất lỏng ánh sáng chàm thì ánh sáng huỳnh quang phát ra không thể là Tím (vì ánh sáng tím có bước sóng bé hơn bước sóng của ánh sáng kích thích là ánh sáng chàm)

**Câu 18. L1**Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Khi chiếu vào chất đó ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì chất đó sẽ không phát quang?

**A.** Da cam. **B.** Lam. **C.** Chàm. **D.** Tím.

**Hướng dẫn giải**

Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Khi chiếu vào một chất ánh sáng đơn sắc mà nó không phát quang sẽ là Da cam (vì ánh sáng lục có bước sóng bé hơn bước sóng của ánh sáng kích thích là ánh sáng da cam)

**Câu 19. LOẠI 1** Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam thì ánh sáng huỳnh quang không thế là ánh sáng nào dưới đây?

**A.** Ánh sáng đỏ. **B.** Ánh sáng lục **C.** Ánh sáng chàm. **D.** Ánh sáng lam.

**Hướng dẫn giải**

Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam thì ánh sáng huỳnh quang không thể là ánh sáng Ánh sáng chàm. (vì ánh sáng chàm có bước sóng bé hơn bước sóng của ánh sáng kích thích là ánh sáng lam)

**Câu 20. LOẠI 1 (CĐ-2012)** 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.

**Hướng dẫn giải**

Tần số của tia Rơn-ghen lớn hơn tần số của tia tử ngoại nên B là đáp án sai

**Câu 21. LOẠI 2** Trong thí nghiệm đo khoảng cách từ trái đất tới mặt trăng bằng laze người ta đã sử dụng laze có bước sóng  Thiết bị sử dụng để đo là một máy vừa có khả năng phát và thu các xung laze. Biết năng lượng mỗi xung là  Số photon phát ra trong mỗi xung là

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon phát ra là 

**Câu 22. LOẠI 2** Chiếu bức xạ có bước sóng  vào một chất phát quang thì nó phát ra ánh sáng có bước sóng  Biết công suất của chùm sáng phát quang bằng  công suất của chùm sáng kích thích. Nếu có  phôtôn kích thích chiếu vào chất đó thì số phôtôn phát quang được tạo ra là

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon chùm phát quang là

Số photon chùm kích thích là

Theo giả thiết ta có 

Ta có tỷ số 

**Câu 23. LOẠI 3** Chiếu bức xạ có bước sóng  và một chất phát quang thì nó phát ra ánh sáng có bước sóng  Biết công suất của chùm sáng phát quang bằng  công suất của chùm sáng kích thích. Khi đó, với mỗi photon phát ra ứng với bao nhiêu photon kích thích?

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon chùm phát quang là

Số photon chùm kích thích là

Theo giả thiết ta có 

Ta có tỷ số 

Vậy cứ 30 photon kích thích chiếu vào sẽ có 1 photon phát quang phát ra

**Câu 24. LOẠI 3** Chất lỏng tluorexein hấp thụ ánh sáng kích thích có bước sóng  và phát ra ánh có bước sóng  Biết hiệu suất của sự phát quang này là  (hiệu suất của sự phát quang là tỉ số giữa năng lượng của ánh sáng phát quang và năng lượng của ánh sáng kích thích trong một đơn vị thời gian), số phôtôn của ánh sáng kích thích chiếu đến trong  là  hạt. Số phôtôn của chùm sáng phát quang phát ra trong  s là

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon chùm phát quang là 

Số photon chùm kích thích là 

Theo giả thiết ta có 

Số photon ánh sáng phát quang, phát ra trong thời gian 10s là



Vậy số photon ánh sáng phát quang, phát ra trong thời gian 2 s là



**Câu 25. LOẠI 3** Chiếu bức xạ có bước sóng  vào một chất phát quang thì nó phát ra ánh sáng có bước sóng  Nếu số photon ánh sáng kích thích chiếu vào là  thì số photon ánh sáng phát ra là . Tính tỉ số công suất của ánh sáng phát quang và ánh sáng kích thích?

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon chùm phát quang 

Số photon chùm kích thích 

Theo giả thiết ta có 

Hiệu suất 

**Câu 26. LOẠI 3** Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng  vào một chất thì thấy có hiện tượng phát quang. Cho biết công suất của chùm sáng phát quang chỉ bằng  công suất của chùm sáng kích thích và cứ  phôtôn ánh sáng kích thích cho 2 phôtôn ánh sáng phát quang. Bước sóng ánh sáng phát quang là

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

**Hướng dẫn giải**

Số photon chùm phát quang là

Số photon chùm kích thích là

Theo giả thiết ta có: 

Hiệu suất 

**Câu 27. LOẠI 1** Một chất phát quang có khả năng phát ra ánh sáng màu lục khi được kích thích phát sáng. Hỏi khi chiếu ánh sáng đơn sắc nào dưới đây thì chất đó sẽ phát quang?

**A.** Đỏ sẩm. **B.** Đỏ tươi. **C.** Vàng. **D.** Tím.

**Hướng dẫn giải**

Điều kiện chất phát quang là bước sóng ánh sáng kích thích nhỏ hơn bước sóng ánh sáng phát quang

**Câu 28. LOẠI 2 [18-TT-HaNoi-ChuyenChuVanAn]** Chiếu ánh sáng đơn sắc có bước sóng  vào chất phát quang thì ánh sáng phát quang phát ra có bước sóng Biết rằng cứ 100 photôn chiếu vào thì có 5 photôn phát quang bật ra. Tỉ số giữa công suất của chùm sáng phát quang và công suất của chùm sáng kích thích bằng

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

**Hướng dẫn giải**



BẢNG ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **C** | **A** | **D** | **A** | **C** | **A** | **A** | **B** | **A** | **C** | **C** | **B** | **B** | **B** |
| **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| **B** | **B** | **A** | **A** | **C** | **B** | **A** | **D** | **B** | **C** | **C** | **B** | **D** | **C** |