

Giải bài tập SGK Vật lý 12 bài 31: Hiện tượng quang điện trong

Bài 1 (trang 162 SGK Vật Lý 12): Chất quang dẫn là gì?

Lời giải:

- Chất quang dẫn: là chất dẫn điện kém khi không được chiếu sáng và trở thành dẫn điện tốt khi được chiếu ánh sáng thích hợp.

Bài 2 (trang 162 SGK [Vật Lý 12](#)): Hiện tượng quang điện trong là gì? Giải thích tính quang dẫn của một chất.

Lời giải:

Hiện tượng quang điện trong : là hiện tượng ánh sáng làm bứt các electron liên kết thành các electron dẫn.

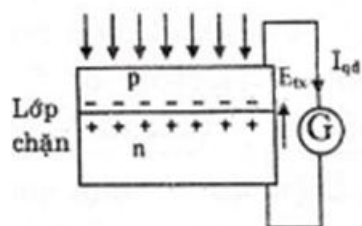
Giải thích tính quang dẫn của một chất :

Khi không bị chiếu sáng, các electron trong chất quang dẫn đều ở trạng thái liên kết với ion ở nút mạng tinh thể. Không có electron tự do nên chất quang dẫn cách điện.

Khi chiếu sáng chất quang dẫn, mỗi photon của ánh sáng kích thích sẽ truyền toàn bộ năng lượng của nó cho một electron liên kết. Nếu năng lượng mà electron nhận được đủ lớn thì electron đó được giải phóng khỏi liên kết trở thành electron dẫn. Mặt khác, mỗi electron liên kết được giải phóng để lại một lỗ trống. Lỗ trống này cũng tham gia vào quá trình dẫn điện. Kết quả là chất nói trên dẫn điện.

Bài 3 (trang 162 SGK Vật Lý 12): Trình bày cấu tạo và hoạt động của một pin quang điện.

Lời giải:



- Cấu tạo:

Pin có một tấm bán dẫn kim loại n, bên trên có phủ một lớp mỏng bán dẫn loại p.

Trên cùng là một lớp kim loại rất mỏng. Dưới cùng là một đế kim loại. Các kim loại này đóng vai trò các điện cực trợ.

- Hoạt động: Dựa vào hiện tượng quang điện trong xảy ra bên cạnh một lớp chặn.

Ánh sáng có bước sóng thích hợp rơi vào điện cực dương + (trong suốt) vào lớp bán dẫn loại p.

Tại lớp p, xảy ra hiện tượng quang điện trong tạo thành lỗ trống và electron quang điện.

Điện trường lớp tiếp xúc p - n đẩy lỗ trống về lớp p và đẩy e về lớp n.

Lớp kim loại mỏng nhiễm điện dương.

Phần đế tiếp xúc với lớp n nhiễm điện âm trở thành cực âm.

Bài 4 (trang 162 SGK Vật Lý 12): Hãy ghép nửa câu ở phần trên với nửa câu tương ứng ở phần dưới để thành một câu có nội dung đúng.

A. Pin hóa học ...

B. Pin nhiệt điện ...

C. Pin quang điện ...

a) ... hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong xảy ra bên cách một lớp chặn.

b) --- hoạt động dựa vào sự hình thành các hiệu điện thế hóa ở hai điện cực

c) Hoạt động dựa vào sự hình thành hiệu điện thế khi các electron tự do khuếch tán từ đầu nóng sang đầu lạnh của một dây kim loại.

Lời giải:

A. Pin hóa học hoạt động dựa vào sự hình thành các hiệu điện thế hóa ở hai điện cực

B. Pin nhiệt điện hoạt động dựa vào sự hình thành hiệu điện thế khi các electron tự do khuếch tán từ đầu nóng sang đầu lạnh của một dây kim loại.

C. Pin quang điện hoạt động dựa vào hiện tượng quang điện trong xảy ra bên cách một lớp chặn.

Bài 5 (trang 162 bài tập Vật Lý 12): Điện trở của một quang điện trở có đặc điểm nào dưới đây?

A. Có giá trị rất lớn

B. Có giá trị rất nhỏ

C. Có giá trị không đổi

D. Có giá trị thay đổi được



Lời giải:

Chọn đáp án D.

Bài 6 (trang 162 SGK Vật Lý 12): Suất điện động của một pin quang điện có đặc điểm nào dưới đây.

- A. có giá trị rất lớn.
- B. có giá trị rất nhỏ.
- C. có giá trị không đổi, không phụ thuộc điều kiện bên ngoài.
- D. chỉ xuất hiện khi pin được chiếu sáng.

Lời giải:

Chọn đáp án D.

Mời bạn đọc cùng tham khảo <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-12>

