



# HƯỚNG DẪN GIẢI DẠNG BÀI TẬP

## DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT KHÍ

**Câu 1.** Cho phóng điện qua chất khí ở áp suất thấp, giữa 2 điện cực cách nhau 30 cm. Quãng đường bay tự do của electron là 5 cm. Cho rằng năng lượng e nhận được trên quãng đường bay tự do đủ để ion hóa chất khí, hãy tính xem một electron đưa vào trong chất khí có thể sinh ra tối đa bao nhiêu hạt tải điện ?

- A. 126 hạt
- B. 16 hạt
- C. 127 hạt
- D. 100 hạt

**Giải**

Chọn A.

Cứ sau một quãng đường tự do, e sẽ va chạm với một nguyên tử và tạo thành 2 e và một ion dương. Vậy sau quãng đường giữa hai bản cực là 30 cm = 6.5 cm, số hạt mang điện sinh ra trong môi trường giữa hai điện cực là:

$$2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 = 126 \text{ hạt.}$$

**Câu 2.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai ?

- A. Ở điều kiện bình thường không khí là điện môi
- B. Khi bị đốt nóng không khí dẫn điện
- C. Những tác nhân bên ngoài gây nên sự ion hóa chất khí gọi là tác nhân ion hóa
- D. Dòng điện trong chất khí tuân theo định luật Ôm

**Giải**

Chọn D.

Dòng điện trong chất khí không tuân theo định luật Ôm.

**Câu 3.** Khi nói về sự phụ thuộc của cường độ dòng điện trong chất khí vào hiệu điện thế, nhận xét nào sau đây là sai ?

- A. Khi tăng dần hiệu điện thế từ giá trị 0 đến Uc sự phóng điện chỉ xảy ra khi có tác nhân ion hóa, đó là sự phóng điện không tự lực



- B. Khi  $U_c \geq U \geq U_b$ , cường độ dòng điện đạt giá trị bão hòa dù  $U$  có tăng
- C. Khi  $U > U_c$  thì cường độ dòng điện giảm đột ngột
- D. Đường đặc tuyến vôn – ampe không phải là đường thẳng

**Giải**

Chọn C.

Khi  $U > U_c$ , cường độ dòng điện tăng nhanh.

**Câu 4.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai ?

- A. Trong quá trình phóng điện thành tia chỉ có sự ion hóa do va chạm
- B. Sự phóng điện trong chất khí thường kèm theo sự phát sáng
- C. Trong không khí tia lửa điện hình thành khi có điện trường rất mạnh cỡ  $3.10^6$  V/m
- D. Hình ảnh tia lửa điện không liên tục mà gián đoạn

**Giải**

Chọn A.

Trong quá trình phóng điện thành tia ngoài sự ion hóa do va chạm (do có điện trường rất mạnh) còn có sự ion hóa do tác dụng của bức xạ phát ra trong tia lửa điện.

**Câu 5.** Khi nói về sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế trong quá trình dẫn điện không tự lực của chất khí, điều nào dưới đây là sai ?

- A. Khi  $U$  nhỏ,  $I$  tăng theo  $U$
- B. Khi  $U$  đủ lớn,  $I$  đạt giá trị bão hòa
- C.  $U$  quá lớn, thì  $I$  tăng nhanh theo  $U$
- D. Với mọi giá trị của  $U$ , thì  $I$  tăng tỉ lệ thuận

**Giải**

Chọn D.

Đặc tuyến vôn – ampe trong quá trình dẫn điện của chất khí không phải đường thẳng nên  $U$ ,  $I$  không tỉ lệ thuận với nhau.

**Câu 6.** Chọn một đáp án sai

- A. Sự dẫn điện của chất khí là tự lực nếu nó có thể xảy ra và duy trì khi đốt nóng mạnh chất khí, và duy trì tác nhân
- B. Sự dẫn điện của chất khí là tự lực nếu nó có thể xảy ra và duy trì khi đốt nóng mạnh chất khí, rồi ngừng tác nhân



C. chất khí phóng điện tự lực khi có tác dụng của điện trường đủ mạnh ion hóa khí, tách phân tử khí thành ion dương và electron tự do

D. Trong quá trình phóng điện thành tia, ngoài sự ion hóa do va chạm còn có sự ion hóa do tác dụng của bức xạ có trong tia lửa điện

### Giải

Chọn A.

Sự dẫn điện của chất khí là tự lực nếu nó có thể xảy ra và duy trì khi đốt nóng mạnh chất khí, rồi ngừng tác nhân.

**Câu 7.** Khi nói về dòng điện trong chất khí, phát biểu nào dưới đây đúng ?

A. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương và âm

B. Dòng điện trong chất khí không phụ thuộc vào hiệu điện thế

C. Cường độ dòng điện trong chất khí ở áp suất thường tăng lên khi hiệu điện thế tăng

D. Dòng điện chạy qua không khí ở hiệu điện thế thấp khi không khí được đốt nóng, hoặc chịu tác dụng của tác nhân ion hóa

### Giải

Chọn D.

Dòng điện chạy qua không khí ở hiệu điện thế thấp khi không khí được đốt nóng, hoặc chịu tác dụng của tác nhân ion hóa.

**Câu 8.** Hiện tượng nào sau đây có sự phát xạ nhiệt electron ?

A. Tia lửa điện

B. Sét

C. Hồ quang điện

D. Hồ quang điện và sét

### Giải

Chọn C.

Hiện tượng hồ quang điện có sự phát xạ nhiệt electron.

**Câu 9.** Sự phóng điện thành miền của chất khí xảy ra trong các điều kiện nào ?

A. Áp suất cao cỡ chục atm; hiệu điện thế thấp cỡ chục vôn

B. Áp suất ở đktc, hiệu điện thế cao cỡ kilôvôn

C. Áp suất thấp dưới 1 mmHg, hiệu điện thế cỡ trăm vôn



D. Áp suất cao cỡ hàng chục atm; hiệu điện thế cao cỡ kilôvôn

**Giải**

Chọn C.

Sự phóng điện thành miền của chất khí xảy ra ở áp suất thấp dưới 1 mmHg, hiệu điện thế cỡ trăm vôn.

**Câu 10.** Sự phóng điện thành miền, nếu giảm áp suất rất thấp cỡ  $10^{-3}$  mmHg thì có hiện tượng gì?

- A. Miền tối catốt giảm bớt
- B. Cột sáng anốt chiếm toàn bộ ống khí
- C. Miền tối catốt chiếm toàn bộ ống khí
- D. Cột sáng anốt giảm bớt

**Giải**

Chọn C.

Trong sự phóng điện thành miền, nếu giảm áp suất rất thấp cỡ mmHg thì miền tối catốt chiếm toàn bộ ống khí.

**Câu 11.** Hiện tượng hồ quang điện được ứng dụng

- A. trong kĩ thuật hàn điện
- B. trong kĩ thuật mạ điện
- C. trong điốt bán dẫn
- D. trong ống phóng điện tử

**Giải**

Chọn A.

Hiện tượng hồ quang điện được ứng dụng trong kĩ thuật hàn điện.

**Câu 12.** Trong các cách dưới đây, cách nào dưới đây tạo ra tia lửa điện ?

- A. Nung nóng không khí giữa hai đầu tụ điện được tích điện
- B. Đặt vào hai đầu của hai thanh than một hiệu điện thế khoảng 40 V đến 50 V
- C. Tạo một điện trường rất lớn khoảng  $3 \cdot 10^6$  V/m trong chân không
- D. Tạo một điện trường rất lớn khoảng  $3 \cdot 10^6$  V/m trong không khí

**Giải**



Chọn D.

Tạo một điện trường rất lớn khoảng  $3 \cdot 10^6$  V/m trong không khí.

**Câu 13.** Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Hiệu điện thế gây ra sét chỉ có thể lên tới hàng triệu vôn
- B. Hiện tượng hồ quang điện chỉ xảy ra khi hiệu điện thế đặt vào các cặp cực của thanh than khoảng V
- C. Cường độ dòng điện trong chất khí luôn luôn tuân theo định luật Ôm
- D. Tia catốt là dòng chuyển động của các electron bứt ra từ catốt

**Giải**

Chọn D.

Tia catốt là dòng chuyển động của các electron bứt ra từ catốt.

**Câu 14.** Khi tạo ra hồ quang điện, ban đầu ta cần phải cho hai đầu thanh than chạm vào nhau để

- A. tạo ra cường độ điện trường rất lớn
- B. tăng tính dẫn điện ở chỗ tiếp xúc của hai thanh than
- C. làm giảm điện trở ở chỗ tiếp xúc của hai thanh than đi rất nhỏ
- D. làm tăng nhiệt độ ở chỗ tiếp xúc của hai thanh than lên rất lớn

**Giải**

Chọn D.

Khi tạo ra hồ quang điện, ban đầu ta cần phải cho hai đầu thanh than chạm vào nhau để làm tăng nhiệt độ ở chỗ tiếp xúc của hai thanh than lên rất lớn.

**Câu 15.** Dòng điện trong chất khí là dòng dịch chuyển có hướng của các

- A. electron theo chiều điện trường
- B. ion dương theo chiều điện trường và ion âm ngược chiều điện trường
- C. ion dương theo chiều điện trường, ion âm và electron ngược chiều điện trường
- D. ion dương ngược chiều điện trường, ion âm và electron theo chiều điện trường

**Giải**

Chọn C.



Dòng điện trong chất khí là dòng dịch chuyển có hướng của các ion dương theo chiều điện trường, ion âm và electron ngược chiều điện trường.

**Câu 16.** Bản chất dòng điện trong chất khí là:

- A. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.
- B. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.
- C. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.
- D. Dòng chuyển dời có hướng của các electron theo ngược chiều điện trường.

**Giải**

Chọn A

- Bản chất dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.
- Bản chất dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.
- Bản chất dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron theo ngược chiều điện trường.

**Câu 17.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hạt tải điện trong chất khí chỉ có các ion dương và ion âm.
- B. Dòng điện trong chất khí tuân theo định luật Ôm.
- C. Hạt tải điện cơ bản trong chất khí là electron, ion dương và ion âm.
- D. Cường độ dòng điện trong chất khí ở áp suất bình thường tỉ lệ thuận với hiệu điện thế.

**Giải**

Chọn C

Hạt tải điện cơ bản trong chất khí là electron, ion dương và ion âm.

**Câu 18.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dòng điện trong kim loại cũng như trong chân không và trong chất khí đều là dòng chuyển động có hướng của các electron, ion dương và ion âm.
- B. Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển động có hướng của các electron. Dòng điện trong chân không và trong chất khí đều là dòng chuyển động có hướng của các ion dương và ion âm.



C. Dòng điện trong kim loại và trong chân không đều là dòng chuyển động có hướng của các electron. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển động có hướng của các electron, của các ion dương và ion âm.

D. Dòng điện trong kim loại và dòng điện trong chất khí là dòng chuyển động có hướng của các electron. Dòng điện trong chân không là dòng chuyển động có hướng của các ion dương và ion âm.

**Giải**

Chọn C

**Câu 19.** Hiện tượng hồ quang điện được ứng dụng

- A. trong kĩ thuật hàn điện.
- B. trong kĩ thuật mạ điện.
- C. trong điốt bán dẫn.
- D. trong ống phóng điện tử.

**Giải**

Chọn A

Kĩ thuật hàn kim loại thường được hàn bằng hồ quang điện.

**Câu 20.** Cách tạo ra tia lửa điện là

- A. Nung nóng không khí giữa hai đầu tụ điện được tích điện.
- B. Đặt vào hai đầu của hai thanh than một hiệu điện thế khoảng 40 đến 50V.
- C. Tạo một điện trường rất lớn khoảng  $10^6$  V/m trong chân không.
- D. Tạo một điện trường rất lớn khoảng  $10^6$  V/m trong không khí.

**Giải**

Chọn D

Cách tạo ra tia lửa điện là tạo một điện trường rất lớn khoảng  $3 \cdot 10^6$  V/m trong không khí.

**Câu 21.** Khi tạo ra hồ quang điện, ban đầu ta cần phải cho hai đầu thanh than chạm vào nhau để

- A. Tạo ra cường độ điện trường rất lớn.
- B. Tăng tính dẫn điện ở chỗ tiếp xúc của hai thanh than.
- C. Làm giảm điện trở ở chỗ tiếp xúc của hai thanh than đi rất nhỏ.
- D. Làm tăng nhiệt độ ở chỗ tiếp xúc của hai thanh than lên rất lớn.

**Giải**

Chọn D

Khi chập hai thỏi than với nhau, nhiệt độ ở chỗ tiếp xúc rất lớn để tạo ra các hạt tải điện trong vùng không khí xung quanh hai đầu thỏi than.

**Câu 22.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hiệu điện thế gây ra sét chỉ có thể lên tới hàng triệu vôn.
- B. Hiện tượng hồ quang điện chỉ xảy ra khi hiệu điện thế đặt vào các cặp cực của thanh than khoảng 104V.
- C. Cường độ dòng điện trong chất khí luôn luôn tuân theo định luật Ôm.
- D. Tia catốt là dòng chuyển động của các electron bứt ra từ catốt.

**Giải**

Chọn D

Tia catốt là dòng chuyển động của các electron bứt ra từ catốt.

**Câu 23.** Đối với dòng điện trong chân không, khi catốt bị nung nóng đồng thời hiệu điện thế giữa hai đầu anốt và catốt của bằng 0 thì

- A. Giữa anốt và catốt không có các hạt tải điện.
- B. Có các hạt tải điện là electron, ion dương và ion âm.
- C. Cường độ dòng điện chạy chạy mạch bằng 0.
- D. Cường độ dòng điện chạy chạy mạch khác 0.

**Giải**

Chọn C

Khi  $U_{AK} = 0$  thì cường độ dòng điện trong chân không là  $I = 0$ .



Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

## I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường **PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An** và các trường Chuyên khác cùng **TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn**.

## II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: **TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn** cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

## III. Kênh học tập miễn phí

HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí  
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.