

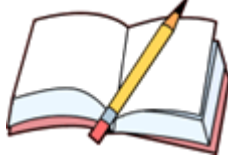






# ĐIỆN CÓ NGUY HIỂM KHÔNG?

Họ và tên: \_\_\_\_\_

LỚP **4**

# QUY TẮC PHÒNG THÍ NGHIỆM

1	<i>Mang đầy đủ sách và dụng cụ học tập</i>	
2	<i>Tôn trọng, lắng nghe</i>	
3	<i>Làm theo hướng dẫn của Thầy Cô</i>	
4	<i>Làm việc nhóm đoàn kết, tích cực</i>	
5	<i>Dọn dẹp gọn gàng vào cuối buổi</i>	

# MỤC LỤC

<b>QUY TẮC PHÒNG THÍ NGHIỆM .....</b>	<b>2</b>
<b>Bài 1 .....</b>	<b>4</b>
1. THÀNH PHẦN MẠCH ĐIỆN.....	4
2. CÁC CỰC CỦA ĐÈN LED VÀ ĐÈN DÂY TÓC.....	5
3. MẠCH ĐIỆN ĐƠN GIẢN .....	6
<b>Bài 2 .....</b>	<b>8</b>
4. TÁC DỤNG NHIỆT VÀ PHÁT SÁNG CỦA DÒNG ĐIỆN .....	8
5. TÁC DỤNG TỪ CỦA DÒNG ĐIỆN .....	9
<b>Bài 3 .....</b>	<b>11</b>
6. CHẤT DẪN ĐIỆN - CHẤT CÁCH ĐIỆN .....	11
7. AN TOÀN ĐIỆN .....	12
<b>Bài 4 .....</b>	<b>14</b>
8. THIỆP CHÚC MỪNG.....	14
<b>THƯ GỬI QUÝ PHỤ HUYNH .....</b>	<b>15</b>



Để có thể **lắp đặt một hệ thống mạch điện**, các kỹ sư điện phải vẽ trước một **sơ đồ mạch điện** để có thể nắm rõ vị trí của các thành phần mạch điện. Vậy **sơ đồ mạch điện cơ bản** gồm những thành phần nào?



**Hãy cùng tìm hiểu trong bài học hôm nay em nhé!**

## 1. THÀNH PHẦN MẠCH ĐIỆN



### Kiến thức

### THÀNH PHẦN MẠCH ĐIỆN

**Mạch điện cơ bản** bao gồm các thành phần:

**Nguồn điện:** cung cấp dòng điện cho các thiết bị điện hoạt động. Ví dụ: ổ điện, bình ắc quy, pin điện thoại, pin tiểu, pin nút áo,...



**Dây dẫn điện:** làm bằng dây kim loại (đồng, nhôm,...), dùng để truyền tải dòng điện.



**Thiết bị tiêu thụ điện:** các thiết bị sử dụng điện để hoạt động. Ví dụ: bóng đèn, quạt,...



**Thiết bị đóng ngắt:** đóng, ngắt dòng điện. Ví dụ: công tắc, cầu dao,...











## Hoạt động 1

## HÌNH ĐÂY CHỮ ĐÂU?

### DỤNG CỤ

Kí hiệu		Tên thiết bị
	1	A Nguồn
	2	B Khóa K đóng
	3	C Bóng đèn dây tóc
	4	D Dây dẫn
	5	E Bóng đèn LED
	6	F Khóa K mở



**Bảng học tập**

**Bút lông**

### CÁCH LÀM

1. Quan sát kí hiệu và đọc tên các thành phần mạch điện trong bảng học tập;
2. Nối kí hiệu phù hợp với tên thành phần mạch điện.  
**Hoàn thành bảng học tập và phiếu thực hành để tìm hiểu kiến thức về các kí hiệu trong sơ đồ mạch điện.**

## 2. CÁC CỰC CỦA ĐÈN LED VÀ ĐÈN DÂY TÓC



## Hoạt động 2

## ĐÈN ĐÂY CỰC ĐÂU?

### DỤNG CỤ



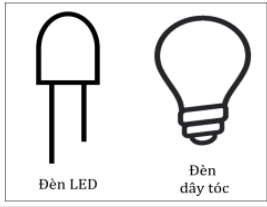
**Đèn dây tóc**



**Đèn LED**



**Bút lông**



Cực dương
Cực âm
Không phân biệt

**Bảng học tập**

**Thẻ học tập**

**CÁCH LÀM**

1. Chuẩn bị 1 đèn LED và 1 đèn dây tóc;
2. Quan sát bộ phận bên trong của đèn LED và đèn dây tóc;
3. Vẽ lại hình dạng bộ phận bên trong của 2 loại bóng đèn vào bảng học tập;
4. Ghép các thẻ học tập vào vị trí phù hợp trên bảng học tập.

**Hoàn thành bảng học tập và phiếu thực hành để tìm hiểu kiến thức về các cực của đèn LED và đèn dây tóc.**

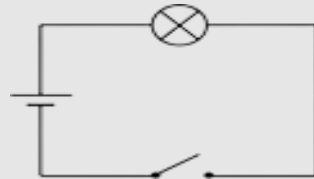
**3. MẠCH ĐIỆN ĐƠN GIẢN**



Kiến thức

**SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỆN**

Trong **sơ đồ mạch điện** như hình gồm các thành phần: bóng đèn, khóa K, nguồn. Chúng được nối với nhau như sau:



- Dây thứ nhất nối từ cực dương của nguồn điện đến bóng đèn;
- Dây thứ hai nối từ bóng đèn đến khóa K;
- Dây thứ ba nối từ khóa K đến cực âm của nguồn điện.

**Khi khóa K mở: đèn tắt; khi khóa K đóng: đèn sáng.**



### Hoạt động 3

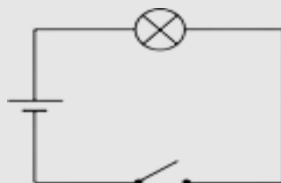
## MẠCH ĐIỆN KHÔNG PIN

### DỤNG CỤ

				
<b>Đèn dây tóc</b>	<b>Đèn LED</b>	<b>Dây dẫn điện</b>	<b>Khóa K</b>	<b>Đế pin</b>

### CÁCH LÀM

1. Chuẩn bị: 1 đế pin, 1 khóa K và 3 sợi dây dẫn điện;
2. Lắp các dụng cụ trên theo sơ đồ mạch điện với 1 đèn dây tóc;
3. Thay thế vị trí đèn dây tóc bằng 1 đèn LED.



**Cùng hoàn thành mạch điện không pin với đèn dây tóc và đèn LED nhé!**



### Em có biết?

## KHẢ NĂNG PHÁT ĐIỆN CỦA MỘT SỐ LOÀI ĐỘNG VẬT

Một số động vật lạ trên thế giới có khả năng **tự phát ra điện** để **tự vệ** hay **tìm kiếm con mồi**, điều đặc biệt là khả năng kỳ lạ này không hề khiến chúng bị thương.



Thú mỏ vịt



Cá chình



Ong bắp cày



Từ xa xưa con người đã thấu hiểu được tầm quan trọng của ánh sáng đối với cuộc sống hàng ngày và luôn tìm mọi cách để tạo ra ánh sáng.

Một trong những phát minh vĩ đại nhất chính là “bóng đèn dây tóc”. Phát minh này đã làm thay đổi nhiều thứ trong cuộc sống của con người và trở thành phát minh bùng sáng của cả nhân loại.

Vậy **bóng đèn dây tóc có cấu tạo và nguyên lý hoạt động** như thế nào?

**Chúng ta cùng tìm hiểu nhé!**






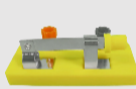

## 4. TÁC DỤNG NHIỆT VÀ TÁC DỤNG PHÁT SÁNG CỦA DÒNG ĐIỆN



### Thí nghiệm 1

### TÁC DỤNG NHIỆT VÀ TÁC DỤNG PHÁT SÁNG

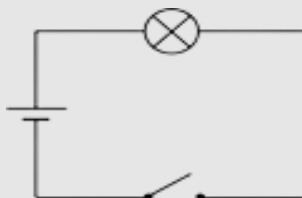
#### DỤNG CỤ

				
<b>Đèn dây tóc</b>	<b>Dây dẫn điện</b>	<b>Pin</b>	<b>Công tắc</b>	<b>Đế pin</b>



## CÁCH LÀM

1. Gắn 2 pin vào đế pin, gắn bóng đèn vào đế đèn;
2. Lắp mạch điện có sơ đồ như hình bên;
3. Đóng công tắc và quan sát bóng đèn;
4. Sau 15 giây, chạm tay vào phần thủy tinh của bóng đèn và cảm nhận nhiệt độ.



**Quan sát hiện tượng** xảy ra và **hoàn thành phiếu thực hành** để tìm hiểu kiến thức về **tác dụng nhiệt và tác dụng phát sáng của dòng điện**.

## 5. TÁC DỤNG TỪ CỦA DÒNG ĐIỆN



### Thí nghiệm 2 TÁC DỤNG TỪ CỦA DÒNG ĐIỆN

#### DỤNG CỤ

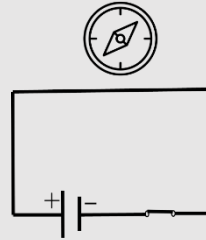
			
<b>La bàn</b>	<b>Dây dẫn điện</b>	<b>Pin 9V</b>	<b>Nam châm thẳng</b>

#### CÁCH LÀM

1. Đặt nam châm gần la bàn và quan sát sự di chuyển của kim la bàn;
2. Nối hai đầu của một dây điện với hai đầu của pin 9V;

3. Đưa mạch điện này lại gần la bàn và từ từ di chuyển qua lại.

**Quan sát hiện tượng** xảy ra và **hoàn thành phiếu thực hành** để tìm hiểu thêm kiến thức về **tác dụng từ của dòng điện**.



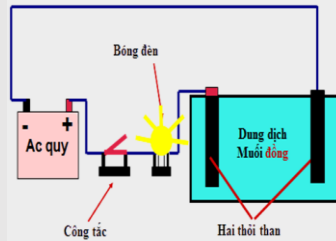
Em có biết?

## TÁC DỤNG SINH LÝ TÁC DỤNG HÓA HỌC

Ngoài tác dụng phát sáng, tác dụng nhiệt và **tác dụng từ, dòng điện** còn có **tác dụng hóa học** và **tác dụng sinh lý**.

### - Tác dụng hóa học – điện phân

Khi dòng điện chạy qua dung dịch muối đồng thì nó tách đồng ra khỏi dung dịch. Ta nói **dòng điện có tác dụng hóa học**. Ứng dụng trong mạ vàng, mạ bạc, sạc điện cho ắc quy,...



### - Tác dụng sinh lý

Nếu dòng điện đi qua cơ thể người hay động vật có thể gây ra những cơn co giật, tim ngừng đập, ngạt thở, thần kinh bị tê liệt và có thể chết. Ta nói **dòng điện có tác dụng sinh lý**. Ứng dụng trong y tế: máy kích tim, máy châm cứu,...





**Điện** đóng vai trò **rất quan trọng** trong cuộc sống hiện nay. Bên cạnh việc **mang lại nhiều lợi ích** cho con người, điện cũng **ẩn chứa nhiều nguy hiểm tiềm tàng** nếu chúng ta không cẩn thận trong quá trình sử dụng. Ở Việt Nam mỗi năm có khoảng 5000 ca tai nạn về điện. Vậy cần làm gì để **giữ an toàn về điện** cho chính mình cũng như những người xung quanh?



**Chúng ta cùng tìm hiểu nhé!**

## 6. CHẤT DẪN ĐIỆN - CHẤT CÁCH ĐIỆN



### Thí nghiệm

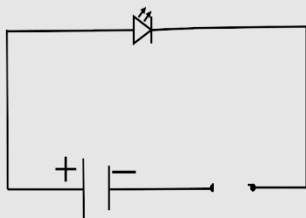
### “AI” LÀM ĐÈN PHÁT SÁNG

#### DỤNG CỤ

			
<b>Đèn LED</b>	<b>Dây điện</b>	<b>Pin</b>	<b>Đế pin</b>
			
<b>Thanh gỗ</b>	<b>Ly nước</b>	<b>Kim loại</b>	<b>Ly nước muối</b>

## CÁCH LÀM

1. Lắp mạch điện như hình vẽ;
2. Nối lần lượt thanh gỗ, thanh kim loại, nước muối và nước vào khoảng trống giữa hai dây để tạo thành mạch kín.



**Quan sát hiện tượng xảy ra và hoàn thành phiếu thực hành để tìm hiểu kiến thức về chất dẫn điện - chất cách điện.**

## 7. AN TOÀN ĐIỆN



Hoạt động

**AN TOÀN ĐIỆN**

### DỤNG CỤ



**Phiếu bốc thăm**

### CÁCH LÀM

1. Các nhóm bốc thăm chọn tình huống an toàn điện;
2. Diễn lại tình huống đã bốc thăm được;
3. Các nhóm còn lại quan sát và chọn phương án giải quyết phù hợp cho mỗi tình huống.

**Hãy diễn lại tình huống của nhóm mình, quan sát tình huống của nhóm bạn và đưa ra sự lựa chọn đúng nhất nhé!**

Kiến thứcNGUYÊN TẮC AN TOÀN  
KHI SỬ DỤNG ĐIỆN

**Cơ thể người là một vật dẫn điện.** Khi làm việc với dòng điện cường độ 70mA trở lên hoặc hiệu điện thế 40V trở lên có thể gây nguy hiểm với cơ thể người.

Các quy tắc an toàn khi sử dụng điện:

- **Chỉ làm thí nghiệm** với nguồn điện có hiệu điện thế **dưới 40V.**
- Phải sử dụng **dây dẫn có vỏ bọc cách điện.**
- **Không được** tự mình **chạm vào mạng điện** trong gia đình và các thiết bị điện nếu không biết rõ cách sử dụng.
- **Khi có người bị giật điện** thì không được chạm vào người đó mà cần phải **tìm cách ngắt ngay công tắc điện** và **gọi người cấp cứu.**

Em có biết?KHẢ NĂNG DẪN ĐIỆN CỦA  
MỘT SỐ VẬT LIỆU

Trong tất cả các kim loại dẫn điện tốt nhất là **bạc**, tiếp theo là **đồng**, **vàng** và **nhôm**.

Tuy nhiên, do giá thành cao nên dây dẫn điện thường được sản xuất từ **đồng** và **nhôm**.





## 8. THIỆP CHÚC MỪNG

Thiệp là món quà chứa những lời thông điệp gửi tới những người yêu quý, cũng như thể hiện sự tôn trọng, chân thành của chúng ta.

**Hãy cùng nhau làm thiệp chúc mừng đơn giản thông qua các dụng cụ điện để gửi đến người yêu thương nhé!**



### Hoạt động

### THIỆP CHÚC MỪNG

#### DỤNG CỤ

			
Giấy màu	Đèn led	Pin nút áo	Bút màu
			
Kéo	Băng keo	Sticker	Bút chì

#### CÁCH LÀM

1. Gấp đôi miếng giấy cứng;
2. Trang trí thiệp;
3. Lắp mạch điện từ đèn LED và pin nút áo lên mặt trong của tấm thiệp sau đó dùng keo dán cố định chúng.

**Ghi lời chúc thật ý nghĩa và tặng cho người em yêu quý.**

## THƯ GỬI QUÝ PHỤ HUYNH

Quý Phụ huynh thân mến,

Trong chủ đề “**Điện có nguy hiểm không**”, các em sẽ được tìm hiểu những kiến thức cơ bản liên quan đến “**Điện**” – kiến thức mà các em sẽ được tiếp xúc khi học trung học.

Nhờ vậy, các em sẽ được tìm hiểu về **thành phần của một mạch điện** và làm **quen với các thành phần mạch điện thường gặp**, cũng như các tính chất đặc trưng của dòng điện trong cuộc sống thường ngày như:

- Tác dụng **phát sáng, tác dụng từ và tác dụng nhiệt**.
- Tìm hiểu về **vật dẫn điện và vật cách điện**.
- Lựa chọn các **biện pháp đúng đắn** khi gặp các trường hợp **tai nạn do điện** gây ra, **nâng cao nhận thức về cách sử dụng điện an toàn**.

Hi vọng việc giải thích được các hiện tượng quen thuộc trong cuộc sống sẽ tạo thêm động lực để các em tiếp tục đặt câu hỏi và khám phá khoa học, nhằm phát triển tư duy, và tiếp tục phát huy những khả năng đó khi được tiếp cận ở các cấp học cao hơn.

Đặc biệt ở chủ đề này, các em sẽ áp dụng các kiến thức đã học thực hiện sản phẩm “**Thiệp chúc mừng**”. Đây là một món quà mà tập thể giáo viên Funex muốn dành tặng cho sự cố gắng của các em.

Tập thể giáo viên môn **Funex**