

CHỦ ĐỀ**ĐIỆN TÍCH. ĐỊNH LUẬT CU-LÔNG****I. MỤC TIÊU****1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ****a) Kiến thức**

- Nêu được các cách nhiễm điện một vật cọ xát. Điện tích, hai loại điện tích.
- Phát biểu được định luật Cu-lông và chỉ ra đặc điểm của lực tương tác điện giữa hai điện tích điểm

b) Kĩ năng

- Xác định phương chiều của lực Cu-lông tương tác giữa các điện tích điểm.
- Giải bài toán về cân bằng của hệ điện tích.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến lực tương tác tĩnh điện.
- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.
- Năng lực tự học, đọc hiểu.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán, Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ**1. Giáo viên**

Video lực đẩy giữa hai điện tích điểm

Bài tập vận dụng

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Ôn lại một số kiến thức về điện tích ở cấp THCS.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH**1. Hướng dẫn chung**

Từ việc quan sát video thí nghiệm, yêu cầu học sinh dự đoán hiện tượng vật lý xảy ra

Thông qua thí nghiệm, đặt vấn đề vào bài mới giải quyết vấn đề đặc điểm của lực tương tác này gồm: phương, chiều và độ lớn của lực tương tác.

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về lực tương tác giữa hai điện tích điểm.	5 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	- Nội dung và biểu thức định luật Cu - Lông.	

		- Lực tương tác giữa các điện tích điểm đặt trong điện môi đồng tính. Hằng số điện môi.	25 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập về lực tương tác giữa hai điện tích điểm.	5 phút
Vận dụng	Hoạt động 4	Áp dụng các kiến thức đã học về định luật Cu - Lông, giải bài tập.	10 phút
Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 5	Nghiên cứu bài toán cân bằng điện tích do chịu nhiều lực tác dụng. Tìm hiểu ứng dụng định luật Cu - Lông để sơn tĩnh điện.	Ở nhà, 30 phút ở lớp

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.
- Tìm hiểu Lực tương tác giữa hai điện tích điểm.

b) Nội dung:

- + Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.
- + Quan sát thí nghiệm lực đẩy hai điện tích điểm

c) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm (mỗi HS 1 tờ giấy có đánh số thứ tự từ 1 đến 10). YC HS ghi các phương án lựa chọn của mình vào phiếu khi GV đọc câu hỏi từ 1 đến 10. Nội dung ôn tập: nhiễm điện do cọ xát, các loại điện tích, tương tác giữa hai điện tích và điện tích điểm.

- GV cho HS quan sát một đoạn video thí nghiệm lực đẩy giữa hai điện tích điểm.

- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS dự đoán lực này có đặc điểm như thế nào ?

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- Đặc điểm lực tương tác : phương trùng với đường thẳng nối hai điện tích điểm, độ lớn tỉ lệ thuận với tích độ lớn của hai điện tích và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức):

I. Sự nhiễm điện của các vật. Điện tích. Tương tác điện

a) Mục tiêu:

- + Cách làm vật nhiễm điện do cọ xát;
- + Nhận biết hai loại điện tích và tương tác điện giữa hai loại điện tích. Điện tích điểm.

b) Nội dung:

- GV tổ chức cho HS ôn tập kiến thức điện THCS

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

- + *Làm thế nào để vật nhiễm điện?*
- + *Điện tích là gì ?*
- + *Có những loại điện tích nào? Tương tác điện giữa các điện tích xảy ra như thế nào ?*
- + *Điện tích điểm là gì ?*

c) Tổ chức hoạt động:

- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.
- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm mong đợi:

- Một vật có thể bị nhiễm điện do cọ xát lên vật khác.
- Vật bị nhiễm điện còn gọi là vật mang điện, vật tích điện hay là một điện tích.
- Có hai loại điện tích, điện tích âm và điện tích dương. Các điện tích cùng dấu thì đẩy nhau; Các điện tích khác dấu thì hút nhau.
- Một vật tích điện có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách tới điểm xét gọi là điện tích điểm.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

II. Định luật Cu - Lông. Hằng số điện môi**a) Mục tiêu:**

- Phát biểu được định luật Cu-lông và chỉ ra đặc điểm của lực điện giữa hai điện tích điểm.
- Hằng số điện môi.

b) Nội dung:

- Dựa vào lịch sử cân xoắn Cu - Lông, sự hướng dẫn của GV, các nhóm thực hiện xác định biểu thức định luật Cu - Lông.

c) Tổ chức hoạt động:

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

- + *Quan sát và mô tả cấu tạo cân xoắn.*
- + *Trình bày các kết quả thực nghiệm để dẫn đến kết quả định luật.*
- + *Phát biểu nội dung định luật Cu - Lông.*
- + *Hãy nêu đơn vị các đại lượng trong biểu thức định luật Cu - Lông.*

+ Điện môi là gì ?

+ Trong môi trường điện môi đồng tính Định luật Cu-Lông được viết như thế nào ?

d) Sản phẩm mong đợi:

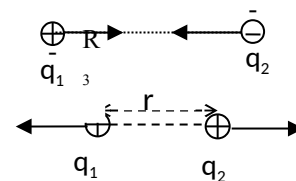
$$F = k \cdot \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$$

- Định luật Cu-lông:

- Công thức Định luật Culông trong trường hợp lực tương tác giữa 2

$$F = k \cdot \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon \cdot r^2}$$

điện tích điểm đặt trong môi trường đồng tính :



- Hằng số điện môi: ϵ ($\epsilon \geq 1$) đặc trưng cho tính chất điện của 1 chất cách điện.

Đối với chân không (không khí): $\epsilon=1$

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập.

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về định luật Cu - Lông.

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức và biểu diễn lực điện giữa hai điện tích điểm khác dấu.

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về định luật Cu - Lông.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ.

Bài 1: Hai điện tích điểm $q_1 = +3 \mu\text{C}$ và $q_2 = -3 \mu\text{C}$, đặt trong dầu ($\epsilon = 2$) cách nhau một khoảng 3cm.

a. Lực tương tác giữa hai điện tích đó là lực hút hay lực đẩy và có độ lớn bằng bao nhiêu?

b. Biểu diễn lực tương tác trên.

- Yêu cầu làm việc nhóm, trả trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về định luật Cu - Lông.

- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi:

a. Lực tương tác này là lực hút có độ lớn : $F = 45\text{N}$.

b.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Vận dụng): Giải bài tập chuyển động định luật Cu - Lông.

a) Mục tiêu:

- Giải được các bài tập đơn giản về định luật Cu - Lông.

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.
- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dung GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.
- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập SGK .

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

c) Sản phẩm mong đợi:

- Bài giải của học sinh.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Yêu cầu HS xem mục “Em có biết” về Sơn tĩnh điện, bài toán nguyên lý chồng chất điện.

a) Mục tiêu:

- Biết được ứng dụng lực hút tĩnh điện để sơn tĩnh điện.
- Viết được biểu thức lực tổng hợp tác dụng vào một điện tích.

b) Nội dung:

- Tìm hiểu :
+ *Phương pháp sơn tĩnh điện thực hiện như thế nào?*

+ Trường hợp điện tích chịu nhiều lực điện tác dụng thì lực điện tổng hợp được xác định như thế nào?

c) Tổ chức hoạt động:

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi: Bài làm của học sinh.

- Lực tương tác của nhiều điện tích điểm lên một điện tích điểm lên một điện tích điểm khác :

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_n$$

+ Biểu diễn các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3 \dots \vec{F}_n$ bằng các vectơ, gốc tại điểm xét.

+ Vẽ các véc tơ hợp lực theo quy tắc hình bình hành.

+ Tính độ lớn của lực tổng hợp dựa vào phương pháp hình học hoặc định lí hàm số cosin.

*Trường hợp hai lực : $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha; \alpha = (\vec{F}_1, \vec{F}_2)$

$$\vec{F}_1 \uparrow \uparrow \vec{F}_2 \Rightarrow F = F_1 + F_2.$$

$$\vec{F}_1 \uparrow \downarrow \vec{F}_2 \Rightarrow F = |F_1 - F_2|.$$

- Các trường hợp đặc biệt: $\vec{E}_1 \perp \vec{E}_2 \Rightarrow F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

1. Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$. B. $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$. **C. $q_1 \cdot q_2 > 0$.** D. $q_1 \cdot q_2 < 0$.

2. Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

A. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích. B. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.

C. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

3. Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong không khí cách nhau 12cm, lực tương tác giữa chúng bằng 10N. Các điện tích đó bằng:

A. $\pm 2\mu\text{C}$

B. $\pm 3\mu\text{C}$

C. $\pm 4\mu\text{C}$

D. $\pm 5\mu\text{C}$

4. Khoảng cách giữa một proton và một electron là $r = 5.10^{-9}$ (cm), coi rằng proton và electron là các điện tích điểm. Lực tương tác giữa chúng là:

A. lực hút với $F = 9,216.10^{-12}$ (N).

B. lực đẩy với $F = 9,216.10^{-12}$ (N).

C. lực hút với $F = 9,216.10^{-8}$ (N).

D. lực đẩy với $F = 9,216.10^{-8}$ (N).

5. Hai điện tích điểm giống nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng $r = 2$ (cm). Lực đẩy giữa chúng là $F = 1,6.10^{-4}$ (N). Độ lớn của hai điện tích đó là:

A. $2,67.10^{-9}$ (μC).

B. $2,67.10^{-7}$ (μC).

C. $2,67.10^{-9}$ (C).

D.

6. Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng $r_1 = 2$ (cm). Lực đẩy giữa chúng là $F_1 = 1,6.10^{-4}$ (N). Để lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng $F_2 = 2,5.10^{-4}$ (N) thì khoảng cách giữa chúng là:

A. $r_2 = 1,6$ (m).

B. $r_2 = 1,6$ (cm).

C. $r_2 = 1,28$ (m).

D. $r_2 = 1,28$ (cm).

7. Hai điện tích điểm bằng nhau được đặt trong nước ($\epsilon = 81$) cách nhau 3 (cm). Lực đẩy giữa chúng bằng $0,2.10^{-5}$ (N). Hai điện tích đó

A. trái dấu, độ lớn là $4,472.10^{-2}$ (μC).

B. cùng dấu, độ lớn là $4,472.10^{-10}$ (μC).

C. trái dấu, độ lớn là $4,025.10^{-9}$ (μC).

D. cùng dấu, độ lớn là $4,025.10^{-3}$ (μC).

8. Hai quả cầu nhỏ có điện tích 10^{-7} (C) và 4.10^{-7} (C), tương tác với nhau một lực 0,1 (N) trong chân không. Khoảng cách giữa chúng là:

A. $r = 0,6$ (cm).

B. $r = 0,6$ (m).

C. $r = 6$ (m).

D. $r = 6$ (cm).

9. Có hai điện tích $q_1 = + 2.10^{-6}$ (C), $q_2 = - 2.10^{-6}$ (C), đặt tại hai điểm A, B trong chân không và cách nhau một khoảng 6 (cm). Một điện tích $q_3 = + 2.10^{-6}$ (C), đặt trên đường trung trực của AB, cách AB một khoảng 4 (cm). Độ lớn của lực điện do hai điện tích q_1 và q_2 tác dụng lên điện tích q_3 là:

A. $F = 14,40$ (N).

B. $F = 17,28$ (N).

C. $F = 20,36$ (N).

D. $F = 28,80$ (N).

10. Hai quả cầu nhỏ giống nhau, có cùng khối lượng 2,5g, điện tích 5.10^{-7}C được treo tại cùng một điểm bằng hai dây mảnh. Do lực đẩy tĩnh điện hai quả cầu tách ra xa nhau một đoạn 60cm, lấy $g=10\text{m/s}^2$. Góc lệch của dây so với phương thẳng đứng là

A. 14° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 60° .

V. Phụ lục

Tiêu chí đánh giá sản phẩm học tập

Bài 2: THUYẾT ELECTRON – ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐIỆN TÍCH**I. MỤC TIÊU****1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ****1) Kiến thức:**

- Hiểu được nội dung cơ bản của thuyết electron.
- Trình bày được cấu tạo sơ lược của nguyên tử về phương diện điện.
- Nắm được các cách làm cho vật nhiễm điện và lấy được ví dụ minh họa.

2) Kỹ năng:

- Vận dụng thuyết electron để giải thích các hiện tượng nhiễm điện.
- Rèn kỹ năng vận dụng lý thuyết vào thực tế.
- Giải được bài toán về tương tác tĩnh điện.
- Phát triển ở học sinh kỹ năng quan sát, phân tích, tổng hợp để thu nhận kiến thức.
- Học sinh cần vận dụng linh hoạt kiến thức bài học để từ đó giải được một số bài tập liên quan và giải thích một số hiện tượng thực tế liên quan đến hiện tượng nhiễm điện, thuyết electron.
- Rèn luyện cho học sinh kỹ năng làm việc cá nhân và làm việc theo nhóm cũng như tương tác với giáo viên.
- Vận dụng được các biểu thức để làm các bài tập đơn giản về sóng cơ trong SGK và SBT Vật lý 11.
- Tự làm các thí nghiệm về nhiễm điện do cọ xát như trong SGK.
- Quan sát và phân tích cũng như rút ra nhận xét từ thí nghiệm.

c) Thái độ

- Rèn thái độ tích cực tìm hiểu, học tập, tự lực nghiên cứu các vấn đề mới trong khoa học.
- Có ý thức quan tâm đến các hiện tượng nhiễm điện, thuyết electron.
- Có hứng thú trong học tập, có ý thức tìm hiểu và đam mê khoa học.
- Có ý thức học tập, có tác phong làm việc nghiêm túc.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề.
- Năng lực tìm tòi, chọn lọc, xử lý và tổng hợp thông tin từ các nguồn khác nhau (sách, báo, truyền hình, internet,...)
- Năng lực hợp tác nhóm.
- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin.
- Năng lực thực hành thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH**1. Giáo viên**

- Giáo án word, bài giảng điện tử powerpoint, máy vi tính, máy chiếu; bảng phụ, bút lông, phấn trắng và các thiết bị hỗ trợ khác.
- Đồ dùng dạy học: bộ thí nghiệm SGK hình 1.1.
- Hình ảnh, video clip để minh họa các nội dung.
- Phiếu học tập.

2. Học sinh

- Sách giáo khoa, vở ghi, bút, giấy nháp, bảng phụ, phấn trắng, bút lông, nam châm dính bảng.
- Đọc SGK 7 và Hóa 10 để biết học sinh đã được học gì về cấu tạo nguyên tử.
- Đọc trước bài và các tài liệu có liên quan.
- Chuẩn bị các dụng cụ thí nghiệm cần thiết (nếu có): (Điện nghiệm, thanh nhựa, vải dạ, ...)
- Một số câu hỏi và câu trắc nghiệm theo từng chủ đề của bài.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP

1. Hướng dẫn chung

Chủ đề này thực hiện trong thời gian 01 tiết.

Chủ đề gồm các hoạt động: Khởi động → Hình thành kiến thức → Luyện tập - củng cố - vận dụng. Bước vận dụng - tìm tòi - mở rộng được giáo viên giao cho học sinh tự tìm hiểu ở nhà và nộp bài cho GV sau.

Có thể mô tả chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời gian
Khởi động	Hoạt động 1	Kiểm tra bài cũ	3 phút
	Hoạt động 2	Tạo tình huống học tập	5 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 3	Tìm hiểu Cấu tạo nguyên tử về phương diện điện. Điện tích nguyên tố	8 phút
	Hoạt động 4	Tìm hiểu Thuyết electron	10 phút
	Hoạt động 5	Vận dụng Thuyết electron	10 phút
	Hoạt động 6	Tìm hiểu định luật bảo toàn điện tích	5 phút
Luyện tập	Hoạt động 7	Luyện tập, củng cố bài học	5 phút
Tìm tòi, mở rộng	Hoạt động 8	Tìm hiểu thêm về mật độ năng lượng của sóng cơ	4 phút dặn dò

2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động:

2.1. Hoạt động 1: Kiểm tra bài cũ

a) **Mục tiêu hoạt động:** Kiểm tra việc học sinh ôn tập kiến thức đã học để làm cơ sở chuẩn bị cho bài mới.

b) **Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Câu hỏi 1: Nêu một vài ví dụ về sự nhiễm điện của các vật, các khái niệm điện tích, điện tích điểm.

Câu hỏi 2: Phát biểu định luật CU-LÔNG.

c) **Sản phẩm hoạt động:** Kiến thức bài 1.

2.2. Hoạt động 2 (Khởi động): Tạo tình huống học tập về sự nhiễm điện của các vật

a) **Mục tiêu hoạt động:** Làm xuất hiện vấn đề cần nghiên cứu trong tiết học.

b) **Nội dung:** Mâu thuẫn nhận thức dẫn đến nhiệm vụ học tập của học sinh.

c) **Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên mô tả và hướng dẫn 4 nhóm học sinh làm thí nghiệm biểu diễn như SGK (hình 1.1). Thí nghiệm cho thấy, sau khi cọ xát thủy tinh vào dạ thì thủy tinh có thể hút được các vật nhẹ như mẩu xốp, tức là nó bị nhiễm điện. Như vậy, có sự di chuyển điện tích trong quá trình cọ xát ?

Từ tình huống, giáo viên đặt ra hai câu hỏi có vấn đề:

- Hiện tượng này được giải thích dựa trên cơ sở khoa học nào ?

Bài học hôm nay sẽ giúp chúng ta trả lời những câu hỏi trên.

d) **Sản phẩm mong đợi:** Thí nghiệm và kiến của 4 nhóm và nội dung ghi của học sinh.

e) **Đánh giá:**

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.3. Hoạt động 3: Tìm hiểu Cấu tạo nguyên tử về phương diện điện. Điện tích nguyên tố

a) Mục tiêu:

+ Nắm được cấu tạo nguyên tử về phương diện điện. Điện tích nguyên tố

b) Nội dung:

GV cho 4 nhóm học sinh tự thảo luận 2 nội dung Cấu tạo nguyên tử về phương diện điện và Điện tích nguyên tố rồi trình bày trước lớp.

c) Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>-Yêu cầu học sinh nêu cấu tạo của nguyên tử về phương diện điện.</p> <p>- Nhận xét câu trả lời của học sinh và chính xác hoá.</p> <p>-Giới thiệu điện tích, khối lượng của electron, prôtôn và notron.</p> <p>-bình thường thì nguyên tử trung hoà về điện theo em vì sao ?.</p> <p>-Giới thiệu điện tích nguyên tố.</p>	<p>- Nếu cấu tạo nguyên tử.</p> <p>--Lắng nghe ghi nhận</p> <p>-Ghi nhận điện tích, khối lượng của electron, prôtôn và notron.</p> <p>-Suy nghĩ tìm câu trả lời</p> <p>-Ghi nhận điện tích nguyên tố.</p>	<p>I. Thuyết electron</p> <p>1. Cấu tạo nguyên tử về phương diện điện. Điện tích nguyên tố</p> <p>-Gồm: hạt nhân mang điện tích dương nằm ở trung tâm và các electron mang điện tích âm chuyển động xung quanh.</p> <p>-Hạt nhân cấu tạo bởi hai loại hạt là notron không mang điện và prôtôn mang điện dương.</p> <p>-Electron là điện tích nguyên tố âm có điện tích là $-1,6.10^{-19}C$ và khối lượng là $9,1.10^{-31}kg$.</p> <p>-Prôtôn là điện tích nguyên tố dương có điện tích là $+1,6.10^{-19}C$ và khối lượng là $1,67.10^{-27}kg$. Khối lượng của notron xấp xỉ bằng khối lượng của prôtôn.</p> <p>-Số prôtôn trong hạt nhân bằng số electron quay quanh hạt nhân nên bình thường thì nguyên tử trung hoà về điện.</p> <p>2. e</p>

d) Sản phẩm mong đợi:

Cấu tạo nguyên tử về phương diện điện. Điện tích nguyên tố

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.4. Hoạt động 4: Tìm hiểu Thuyết electron**a) Mục tiêu:** Hiểu được Thuyết electron**b) Nội dung:**

GV cho 4 nhóm học sinh tự thảo luận 2 nội dung Cấu tạo nguyên tử về phương diện điện và Điện tích nguyên tố rồi trình bày trước lớp.

c) Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu sơ lược thuyết electron. -Y/C HS đọc SGK để nắm thêm kiến thức về thuyết Electron và đặt các câu hỏi kiểm tra sự tiếp thu kiến thức của HS - Yêu cầu học sinh thực hiện C1. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi nhận thuyết electron. -Thực hiện Y/C của GV và trả lời các câu hỏi +Khi nào nguyên tử mang điện tích dương và điện tích âm(sự hình thành ion dương và ion âm) -Thực hiện C1. 	<p>2. Thuyết electron</p> <p>Thuyết electron là thuyết dựa trên sự cư trú và di chuyển của các điện tích để giải thích các hiện tượng điện, các tính chất điện của các vật</p> <p>* Nội dung :(SGK)</p>

d) Sản phẩm mong đợi:

+ Hiểu được nội dung thuyết electron

+ vận dụng trả lời câu C1 SGK

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.5. Hoạt động 5: Vận dụng Thuyết electron**a) Mục tiêu:**

+ Hiểu được các khái niệm vật dẫn điện, vật cách điện, phân biệt và giải thích được các loại nhiễm điện dựa vào thuyết electron.

+ vận dụng trả lời câu C2,C3,C4,C5 SGK

b) Nội dung:

GV cho 4 nhóm học sinh tự thảo luận rồi trình bày trước lớp.

c) Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>-nhắc lại khái niệm vật(chất)dẫn (cách) điện ở THCS ?</p> <p>-GV dựa vào khái niệm điện tích tự do đưa khái niệm mới về vật (chất) dẫn điện , cách điện .</p> <p>-Cho HS thảo luận và tìm ra cách phát biểu khác về vật (chất) dẫn điện và cách điện</p> <p>-Chân không dẫn điện hay cách điện ? tại sao ?</p> <p>-GV thông báo : Mọi quá trình nhiễm điện đều là những quá trình tách các điện tích dương và âm và phân bố lại các điện tích đó trong các vật hoặc trong các phần của 1 vật .</p> <p>-GV tiến hành thí nghiệm : Cho 1 vật nhiễm điện âm tiếp xúc với 1 ống nhôm nhẹ treo trên sợi dây mảnh thì thấy ống nhôm và thước tách ra xa nhau .</p> <p>-Y/C HS quan sát nhận xét kết quả thí nghiệm . Kết quả thí nghiệm đó chứng tỏ điều gì ? giải thích ?</p> <p>-Qua thí nghiệm trên ta rút ra được kết luận gì ?</p> <p>-GV tiến hành thí nghiệm về sự nhiễm điện do hưởng ứng : Đưa 1 thước nhựa nhiễm điện âm lại gần 1 ống nhôm nhẹ được treo trên 1 sợi dây mảnh thì thấy ống nhôm bị hút về phía thước nhựa .Đưa thước ra xa thì thấy ống nhôm trở lại vị trí ban đầu .</p> <p>-Y/C HS quan sát nhận xét hiện tượng xảy ra .Thảo luận Giải thích nguyên nhân làm cho thước nhựa có thể hút được ống nhôm?</p> <p>-Gv nhận xét và chính xác hoá câu trả lời của HS</p>	<p>-Nhớ lại kiến thức cũ trả lời</p> <p>-HS lắng nghe ghi nhớ</p> <p>-HS thảo luận đưa ra cách phát biểu khác về vật dẫn điện và vật (chất) cách điện</p> <p>-Suy nghĩ tìm câu trả lời</p> <p>-Lắng nghe ghi nhớ</p> <p>-Quan sát GV làm thí nghiệm</p> <p>-HS rút ra nhận xét về kết quả thí nghiệm .thảo luận giải thích hiện tượng xảy ra</p> <p>-HS : Khi cho 1 vật chưa nhiễm điện tiếp xúc với vật nhiễm điện thì nó sẽ nhiễm điện cùng dấu với vật đó</p> <p>-Quan sát GV làm thí nghiệm</p> <p>-HS rút ra nhận xét về kết quả thí nghiệm .thảo luận giải thích hiện tượng</p> <p>-lắng nghe và ghi nhớ</p>	<p>II. Vận dụng</p> <p>1. Vật dẫn điện và vật cách điện</p> <p>Vật dẫn điện là vật có chứa các điện tích tự do.</p> <p>Vật cách điện là vật không chứa các electron tự do.</p> <p>Sự phân biệt vật dẫn điện và vật cách điện chỉ là tương đối.</p> <p>2. Sự nhiễm điện do tiếp xúc</p> <p>Nếu cho một vật tiếp xúc với một vật nhiễm điện thì nó sẽ nhiễm điện cùng dấu với vật đó.</p> <p>3. Sự nhiễm điện do hưởng ứng</p> <p>Đưa một quả cầu A nhiễm điện dương lại gần đầu M của một thanh kim loại MN trung hoà về điện thì đầu M nhiễm điện âm còn đầu N nhiễm điện dương.</p>

d) Sản phẩm mong đợi:

+ Nắm được các khái niệm vật dẫn điện, vật cách điện, phân biệt và giải thích được các loại nhiễm điện dựa vào thuyết electron.

+ vận dụng trả lời câu C2,C3,C4,C5 SGK

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.6. Hoạt động 6: Tìm hiểu định luật bảo toàn điện tích

a) Mục tiêu:

- + Nắm được định luật bảo toàn điện tích.
- + Vận dụng giải được các bài tập.

b) Nội dung:

GV cho 4 nhóm học sinh tự thảo luận rồi trình bày trước lớp.

c) Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
-GV đặt vấn đề : Xét 1 hệ vật trong đó chỉ có sự trao đổi điện tích giữa các svật trong hệ với nhau mà không có liên hệ với điện tích bên ngoài .Hệ thoả mãn ĐK đó được gọi là hệ cô lập .Vậy trong hệ cô lập về điện thì điện tích hệ có đặc điểm gì ?Vì sao? -GV chính xác hoá nội dung ĐL bảo toàn điện tích .	-HS lắng nghe nhận thức vấn đề . thảo luận trả lời câu hỏi của GV -Lắng nghe ghi nhớ	III. Định luật bảo toàn điện tích Trong một hệ vật cô lập về điện, tổng đại số các điện tích là không đổi.

2.7. Hoạt động 7: Luyện tập, củng cố và vận dụng

a) Mục tiêu

Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng làm bài tập

b) Nội dung:

Học sinh hệ thống hóa kiến thức bài học và hoàn thành các bài tập được giao trong phiếu học tập.

GV cho 4 nhóm học sinh tự thảo luận để đưa ra đáp án và báo cáo.

c) Tổ chức hoạt động:

Giáo viên yêu cầu làm việc nhóm, tóm tắt các kiến thức.

Yêu cầu học sinh hoàn thành các bài tập trong phiếu học tập theo nhóm.

đ) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung ghi vở của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

2.7. Hoạt động 7: (Vận dụng - tìm tòi mở rộng): Tìm hiểu về sự thay đổi điện tích ở các loại nhiễm điện.

a) Mục tiêu

Nắm được sự thay đổi điện tích ở các loại nhiễm điện.

b) Nội dung:

GV cho học sinh tìm hiểu nội dung này theo từng cá nhân.

c) Tổ chức hoạt động:

Yêu cầu học sinh: Làm việc ở nhà, nộp báo cáo kết quả ở tiết tự chọn.

đ) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung ghi vở của học sinh

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 2: THUYẾT ELECTRON – ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐIỆN TÍCH

Nhóm:

Danh sách các thành viên trong nhóm:

.....

Hãy hoàn thành những bài tập sau đây theo nhóm

Câu 1. Hạt nhân của một nguyên tử oxi có 8 proton và 9 notron, số electron của nguyên tử oxi là

A. 9. B. 16. C. 17. D. 8.

Câu 2. Tổng số proton và electron của một nguyên tử có thể là số nào sau đây?

A. 11. B. 13. C. 15. D. 16.

Câu 3. Nếu nguyên tử đang thừa $-1,6 \cdot 10^{-19}$ C điện lượng mà nó nhận được thêm 2 electron thì nó

A. sẽ là ion dương. B. vẫn là 1 ion âm.
 C. trung hoà về điện. D. có điện tích không xác định được.

Câu 4. Nếu nguyên tử oxi bị mất hết electron nó mang điện tích

- A. $+1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. B. $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. C. $+12,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. D. $-12,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

Câu 5. Điều kiện để 1 vật dẫn điện là

- A. vật phải ở nhiệt độ phòng. B. có chứa các điện tích tự do.
C. vật nhất thiết phải làm bằng kim loại. D. vật phải mang điện tích.

Câu 6. Vật bị nhiễm điện do cọ xát vì khi cọ xát

- A. electron chuyển từ vật này sang vật khác. B. vật bị nóng lên.
C. các điện tích tự do được tạo ra trong vật. D. các điện tích bị mất đi.

Câu 7. Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nhiễm điện do hưởng ứng là hiện tượng

- A. Đầu thanh kim loại bị nhiễm điện khi đặt gần 1 quả cầu mang điện.
B. Thanh thước nhựa sau khi mài lên tóc hút được các vụn giấy.
C. Mùa hanh khô, khi mặc quần vải tổng hợp thường thấy vải bị dính vào người.
D. Quả cầu kim loại bị nhiễm điện do nó chạm vào thanh nhựa vừa cọ xát vào len dạ.

Câu 8. Cho 3 quả cầu kim loại tích điện lần lượt tích điện là $+3 \text{ C}$, -7 C và -4 C . Khi cho chúng được tiếp xúc với nhau thì điện tích của hệ là:

- A. -8 C . B. -11 C . C. $+14 \text{ C}$. D. $+3 \text{ C}$.

CHỦ ĐỀ: ĐIỆN TRƯỜNG VÀ CƯỜNG ĐỘ ĐIỆN TRƯỜNG.

ĐƯỜNG SỨC ĐIỆN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Trình bày được khái niệm điện trường.
- Phát biểu được định nghĩa và nêu được đặc điểm của vector cường độ điện trường.
- Biết cách tổng hợp các vector cường độ điện trường thành phần tại mỗi điểm.
- Nêu được khái niệm đường sức điện và các đặc điểm của đường sức điện.

b) Kĩ năng

- Xác định được phương chiều của cường độ điện trường tại mỗi điểm do điện tích điểm gây ra.
- Vận dụng quy tắc hình bình hành xác định được phương chiều của vector cường độ điện trường tổng hợp.
- Giải được các bài tập về điện trường.

- Quan sát và làm thí nghiệm đơn giản về điện trường.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến điện trường.
- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.
- Nhanh nhẹn, năng động. Hợp tác nhóm hiệu quả.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.
- Năng lực tự học, đọc hiểu.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả.
- Năng lực tính toán, năng lực thực hành thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Máy tính, máy chiếu, sách giáo khoa.
- Dụng cụ thí nghiệm gồm: thanh nhựa, lụa, các mẫu giấy vụn.
- Phiếu học tập.
- Hình vẽ các đường sức điện.
- Chia lớp thành 8 nhóm, nhỏ mỗi nhóm gồm 4 đến 5 học sinh.

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về điện trường	8 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	<ul style="list-style-type: none"> - Điện trường - Cường độ điện trường - Đường sức điện 	60 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập	15 phút
Vận dụng. Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 4	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu điện trường gần mặt đất - Tìm hiểu ống phóng điện tử 	7 phút

A. KHỞI ĐỘNG

Hoạt động 1: Tạo tình huống có vấn đề về điện trường

a) Mục tiêu

Thông qua thí nghiệm học sinh có nhu cầu tìm hiểu hai điện tích trong không khí không tiếp xúc với nhau nhưng vẫn hút nhau hoặc đẩy nhau, chúng tác dụng lực lên nhau bằng cách nào và tạo ra tình huống có vấn đề để hình thành kiến thức về điện trường.

b) Nội dung

- Học sinh tiến hành thí nghiệm cọ xát thanh thủy tinh vào lụa rồi đưa lại gần các mẫu giấy vụn. Sau đó quan sát thí nghiệm và trả lời các câu lệnh sau:

Câu 1: Thanh thủy tinh và các mẫu giấy vụn có tác dụng lực lên nhau không? Đó là lực gì?

Câu 2: Thanh thủy tinh và các mẫu giấy vụn trong không khí không tiếp xúc với nhau. Vậy chúng tác dụng lực lên nhau bằng cách nào? (Môi trường nào truyền tương tác điện giữa chúng?)

c) Tổ chức hoạt động

- Giáo viên yêu cầu học sinh tiến hành thí nghiệm và quan sát thí nghiệm.
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.
- Tổ chức học sinh báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt học sinh giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi

Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

e) Đánh giá

- Giáo viên theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, giáo viên đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2: Điện trường. Cường độ điện trường. Đường sức điện

I. Điện trường

a) Mục tiêu

- + Khái niệm điện trường.
- + Tính chất cơ bản của điện trường.
- + Trả lời được các câu hỏi phần khởi động.

b) Nội dung

Câu 1: Điện trường là gì?

Câu 2: Nêu các tính chất cơ bản của điện trường.

Câu 3: (Câu hỏi phần khởi động) Môi trường nào truyền tương tác điện giữa thanh thủy tinh và các mẩu giấy vụn?

c) Tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em đọc sách giáo khoa và suy nghĩ để thực hiện nhiệm vụ học tập.

- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm mong đợi

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh.

- Điện trường là một dạng vật chất (môi trường) bao quanh điện tích và gắn liền với điện tích.

- Điện trường tác dụng lực điện lên các điện tích khác đặt trong nó.

e) Đánh giá

- Giáo viên theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, giáo viên đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Cường độ điện trường

a) Mục tiêu

- Định nghĩa cường độ điện trường.
- Biểu thức cường độ điện trường.
- Đơn vị cường độ điện trường.
- Đặc điểm của vectơ cường độ điện trường.
- Nguyên lý chồng chất điện trường.

b) Nội dung

- Dựa vào SGK và sự hướng dẫn của GV, các nhóm trả lời các câu hỏi sau

Câu 1: Cường độ điện trường là gì?

Câu 2: Hãy viết biểu thức cường độ điện trường.

Câu 3: Nêu đặc điểm của vectơ cường độ điện trường.

Câu 4: Nêu đơn vị của cường độ điện trường.

Câu 5: Phát biểu nguyên lý chồng chất điện trường.

c) Tổ chức hoạt động

- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm mong đợi

Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

- Cường độ điện trường tại một điểm là đại lượng đặc trưng cho tác dụng lực của điện trường tại điểm đó. Nó được xác định bằng thương số của độ lớn lực điện F tác dụng lên một điện tích thử q (dương) đặt tại điểm đó và độ lớn của q .

- Biểu thức cường độ điện trường: $E = \frac{F}{q}$.

- Vector cường độ điện trường: $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$ có

+ phương và chiều trùng với phương và chiều của lực điện tác dụng lên điện tích thử q dương.

+ chiều dài (môđun) biểu diễn độ lớn của cường độ điện trường theo một tỉ xích nào đó.

- Đơn vị đo cường độ điện trường: vôn trên mét (kí hiệu là V/m).

- Nguyên lí chồng chất điện trường: Vector cường độ điện trường $\vec{E}$ của điện trường tổng hợp là $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$.

e) Đánh giá

- Giáo viên theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, giáo viên đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

III. Đường sức điện

a) Mục tiêu

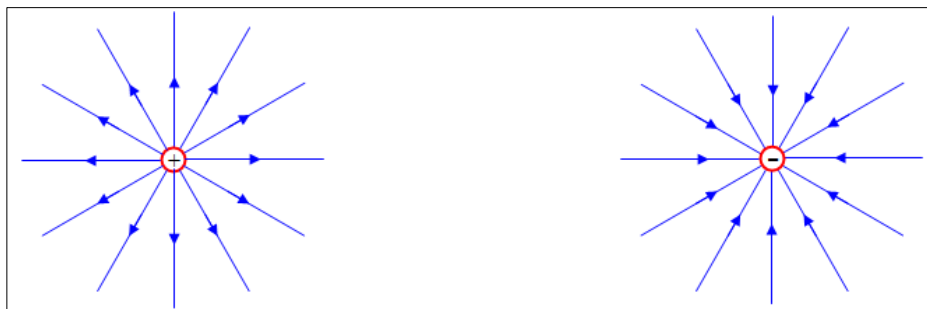
- Định nghĩa đường sức điện. Các đặc điểm của đường sức điện.

- Hình dạng đường sức của một số điện trường.

- Điện trường đều.

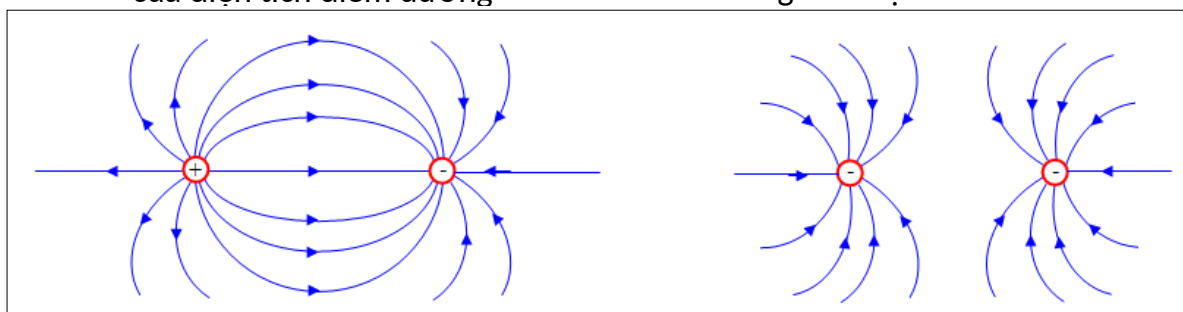
b) Nội dung

- Giáo viên cho học sinh quan sát các hình dạng đường sức của một số điện trường.



Đường sức điện của điện trường
của điện tích điểm dương

Đường sức điện của điện
trường của điện tích điểm âm



Đường sức điện của điện
trường của hệ hai điện tích
điểm có độ lớn bằng nhau

Đường sức điện của điện
trường của hệ hai điện
tích điểm âm bằng nhau

- Dựa vào SGK và sự hướng dẫn của GV, các nhóm trả lời các câu hỏi sau:

Câu 1: *Nêu định nghĩa đường sức điện.*

Câu 2: *Nêu các đặc điểm của đường sức điện.*

Câu 3: *Nêu định nghĩa điện trường đều.*

c) Tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em đọc sách giáo khoa và suy nghĩ để thực hiện nhiệm vụ học tập.

- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm mong đợi

Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

- Đường sức điện là đường mà tiếp tuyến tại mỗi điểm của nó là giá của vector cường độ điện trường tại điểm đó. Nói cách khác, đường sức điện là đường mà lực điện tác dụng dọc theo đó.

- Đường sức điện có các đặc điểm sau:

+ Qua mỗi điểm trong điện trường có một đường sức điện và chỉ một mà thôi.

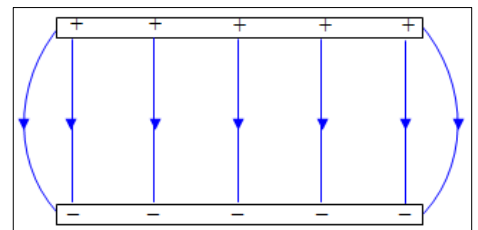
+ Đường sức điện là những đường có hướng. Hướng của đường sức điện tại một điểm là hướng của vectơ cường độ điện trường tại điểm đó.

+ Đường sức điện của điện trường tĩnh điện là đường không khép kín. Nó đi ra từ điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm.

+ Tuy các đường sức điện là dày đặc, nhưng người ta chỉ vẽ một số ít đường theo quy ước sau: Số đường sức đi qua một điện tích nhất định đặt vuông góc với đường sức điện tại điểm mà ta xét thì tỉ lệ với cường độ điện trường tại điểm đó.

- Điện trường đều:

Hai bản kim loại tích điện bằng nhau về độ lớn nhưng trái dấu, đặt song song cách điện với nhau, khoảng cách giữa hai bản nhỏ hơn nhiều so với kích thước hai bản. Khi đó điện trường trong vùng không gian giữa hai bản là điện trường đều. Các vectơ cường độ điện trường tại mọi điểm trong không gian giữa hai bản là như nhau.



Đường sức điện của điện trường đều là những đường thẳng song song cách đều nhau.

e) Đánh giá

- Giáo viên theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, giáo viên đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 3: Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập

a) Mục tiêu

Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập.

b) Nội dung

Giao cho học sinh luyện tập một số bài tập đã biên soạn trên phiếu học tập.

c) Tổ chức hoạt động

- Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ.

- Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở trao đổi thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả bài tập thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau. Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi

Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

e) Đánh giá

- Giáo viên theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, giáo viên đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

D. VẬN DỤNG. TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 4: Vận dụng. Tìm tòi mở rộng

a) Mục tiêu

Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tuỳ theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b) Nội dung

- Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.

GV yêu cầu HS

Câu 1: *Thực nghiệm cho thấy, trên bề mặt Trái đất luôn luôn tồn tại một điện trường hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới, có cường độ vào khoảng từ 100 V/m đến 200 V/m. Như vậy, con người luôn luôn sống trong một không gian có điện trường, từ trường và trọng trường. Không biết, khi đi du hành vũ trụ dài ngày, trong con tàu không còn các trường đó nữa thì cuộc sống của nhà du hành sẽ bị ảnh hưởng như thế nào?*

Câu 2: *Mô tả chuyển động của điện tích trong điện trường của ống phóng điện tử (máy thu hình).*

c) Tổ chức hoạt động

- GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm HS, hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

d) Sản phẩm mong đợi

Bài làm của học sinh.

e) Đánh giá

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

CHỦ ĐỀ: ĐIỆN TRƯỜNG VÀ CƯỜNG ĐỘ ĐIỆN TRƯỜNG.

ĐƯỜNG SỨC ĐIỆN

A. KHỞI ĐỘNG

Hoạt động 1. Tạo tình huống có vấn đề về điện trường

Sau khi tiến hành thí nghiệm với thanh thủy tinh, lụa và các mẫu giấy vụn. Em hãy đưa ra câu trả lời hoặc dự đoán câu trả lời cho 2 câu hỏi sau:

Câu 1: Thanh thủy tinh và các mẫu giấy vụn có tác dụng lực lên nhau không? Đó là lực gì?

Trả lời (hoặc dự đoán):

Câu 2: Thanh thủy tinh và các mẫu giấy vụn trong không khí không tiếp xúc với nhau. Vậy chúng tác dụng lực lên nhau bằng cách nào? (Môi trường nào truyền tương tác điện giữa chúng?)

Trả lời (hoặc dự đoán):

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2. Điện trường. Cường độ điện trường. Đường sức điện

I. Điện trường

Câu 1: Điện trường là gì?

Trả lời :

Câu 2: Nêu các tính chất cơ bản của điện trường?

Trả lời :

Câu 3: (Câu hỏi phân khởi động) Môi trường nào truyền tương tác điện giữa thanh thủy tinh và các mẫu giấy vụn?

Trả lời :

II. Cường độ điện trường

Câu 1: Cường độ điện trường là gì?

Trả lời :

Câu 2: Hãy viết biểu thức cường độ điện trường.

Trả lời :

Câu 3: Nêu đặc điểm của vector cường độ điện trường.

Trả lời :

Câu 4: *Nêu đơn vị của cường độ điện trường.*

Trả lời :

Câu 5: *Phát biểu nguyên lý chồng chất điện trường.*

Trả lời :

III. Đường sức điện

Câu 1: *Nêu định nghĩa đường sức điện.*

Trả lời :

Câu 2: *Nêu các đặc điểm của đường sức điện.*

Trả lời :

Câu 3: *Nêu định nghĩa điện trường đều.*

Trả lời :

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 3. Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập

I. Trắc nghiệm

Câu 1: Tại A có điện tích điểm q_1 , tại B có điện tích điểm q_2 . Gọi M là điểm mà tại đó điện trường tổng hợp của do q_1 và q_2 gây ra bằng không. Biết M nằm trên đoạn thẳng AB và nằm gần A hơn B . Có thể nói được gì về dấu và độ lớn của các điện tích q_1, q_2 ?

A. q_1, q_2 cùng dấu và $|q_1| < |q_2|$. **B.** q_1, q_2 cùng dấu và $|q_1| > |q_2|$.

C. q_1, q_2 khác dấu và $|q_1| < |q_2|$. **D.** q_1, q_2 khác dấu và $|q_1| > |q_2|$.

Câu 2: Điện trường trong khí quyển ở gần mặt đất có cường độ cỡ 200 V/m và hướng thẳng đứng từ trên xuống. Một electron ở trong điện trường này sẽ chịu tác dụng của lực điện có độ lớn bằng bao nhiêu, có hướng như thế nào?

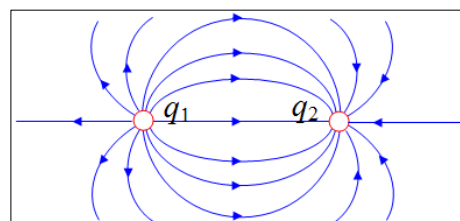
A. $3,2 \cdot 10^{-21}$ N, thẳng đứng từ trên xuống. **B.** $3,2 \cdot 10^{-21}$ N, thẳng đứng từ dưới lên.

C. $3,2 \cdot 10^{-17}$ N, thẳng đứng từ trên xuống. **D.** $3,2 \cdot 10^{-17}$ N, thẳng đứng từ dưới lên.

Câu 3: Hình bên vẽ một số đường sức điện của trường của hệ hai điện tích điểm q_1 và q_2 . Dấu của lần lượt là

A. $q_1 > 0, q_2 < 0$. **B.** $q_1 < 0, q_2 > 0$.

C. $q_1 > 0, q_2 > 0$. **D.** $q_1 < 0, q_2 < 0$.



điện
 q_1, q_2

II. Tự luận

Bài 1. Trong không khí, tại hai điểm A và B cách nhau $AB = 6 \text{ cm}$ lần lượt đặt hai điện tích điểm $q_1 = 10^{-8} \text{ C}$ và $q_2 = -10^{-8} \text{ C}$. Vectơ cường độ điện trường tổng hợp do q_1 và q_2 gây ra tại điểm C với $AC = BC = 3 \text{ cm}$ có hướng nào, có độ lớn bằng bao nhiêu?

Bài giải:

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. Trong không khí, tại hai điểm A và B cách nhau $AB = 4 \text{ cm}$ lần lượt đặt hai điện tích điểm $q_1 = 2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$, $q_2 = -8 \cdot 10^{-8} \text{ C}$. Tìm vị trí điểm C mà tại đó cường độ điện trường tổng hợp do q_1 và q_2 gây ra bằng không.

Bài giải:

.....

.....

.....

Bài 3. Một quả cầu nhỏ có khối lượng $m = 0,1 \text{ g}$, có điện tích $q = 10^{-6} \text{ C}$, được treo bằng một sợi dây nhẹ không dẫn và không dẫn điện, được đặt vào trong điện trường đều có phương nằm ngang và có cường độ $E = 10^3 \text{ V/m}$. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính góc α hợp bởi dây treo so với phương thẳng đứng khi quả cầu ở trạng thái cân bằng.

Bài giải:

.....

.....

.....

.....

D. VẬN DỤNG. TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 4. Tìm hiểu điện trường gần mặt đất. Tìm hiểu ống phóng điện tử

Tìm hiểu điện trường gần mặt đất

Câu 1: Thực nghiệm cho thấy, trên bề mặt Trái đất luôn luôn tồn tại một điện trường hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới, có cường độ vào khoảng từ 100 V/m đến 200 V/m. Như vậy, con người luôn luôn sống trong một không gian có điện trường, từ trường và trọng trường. Không biết, khi đi du hành vũ trụ dài ngày, trong con tàu không còn các trường đó nữa thì cuộc sống của nhà du hành sẽ bị ảnh hưởng như thế nào?

Trả lời :

.....

.....

.....

.....

.....

Tìm hiểu ống phóng điện tử

Câu 2: Mô tả chuyển động của điện tích trong điện trường của ống phóng điện tử (máy thu hình).

Trả lời :

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 4: CÔNG CỦA LỰC ĐIỆN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nêu được đặc điểm lực tác dụng lên điện tích trong điện trường đều.
- Lập được biểu thức tính công của lực điện trong điện trường đều.
- Phát biểu được đặc điểm của công dịch chuyển điện tích trong điện trường bất kì.
- Trình bày được khái niệm, biểu thức, đặc điểm của thế năng của điện tích trong điện trường, quan hệ giữa công của lực điện trường và độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường.

b) Kĩ năng

- Tính được công của lực điện.
- Giải được các bài toán liên quan đến công của lực điện.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến công của lực điện trường, thế năng của điện tích trong điện trường
- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.
- Nhanh nhẹn, năng động. Hợp tác nhóm hiệu quả.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.
- Năng lực tự học, đọc hiểu.
- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán,
- Năng lực giải thích hiện tượng vật lý

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Chuẩn bị kế hoạch bài học,
- Video, máy tính, máy chiếu, sách giáo khoa,
- Phiếu học tập,
- Chia lớp thành 8 nhóm, nhỏ mỗi nhóm gồm 4 đến 5 học sinh.

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Mỗi nhóm 05 quả bóng nhựa loại nhỏ.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Hướng dẫn chung

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về công của lực điện	5 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	<ul style="list-style-type: none"> - Công của lực điện - Thế năng của một điện tích trong điện trường 	25 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập về công của lực điện	10 phút
Vận dụng và tìm tòi mở rộng	Hoạt động 4	Áp dụng các kiến thức đã học về công của lực điện và thế năng của một điện tích trong điện trường để giải bài tập	5 phút ở lớp, còn lại ở nhà

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu

Thông qua tình huống đặt vấn đề, học sinh có nhu cầu tìm hiểu bài học.

b) Nội dung

Thông qua các video về tương tác tĩnh điện và tương tác hấp dẫn. Sau đó giao cho học sinh 2 câu hỏi sau:

Câu 1: *Nêu những điểm giống nhau giữa tương tác hấp dẫn với tương tác tĩnh điện.*

Câu 2: *Tính chất công của lực điện có giống tính chất công của trọng lực hay không?*

Câu 3: *Trường hấp dẫn là trường thế. Trường tĩnh điện có phải trường thế không?*

c) Tổ chức hoạt động

- Giáo viên chiếu các video về tương tác tĩnh điện và tương tác hấp dẫn cho học sinh xem. Sau đó giao cho học sinh 2 câu hỏi trên.

- Học sinh xem video và ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở. Tiến hành. Ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm mong đợi: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Đều là tương tác xa.
- Công của lực điện có tính chất giống công của trọng.
- Trường tĩnh điện là trường thế.

e) Đánh giá

- Giáo viên theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, giáo viên đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức):

I. Công của lực điện

a) Mục tiêu

- Đặc điểm của lực điện tác dụng lên một điện tích đặt trong điện trường đều
- Công của lực điện trong điện trường đều
- Công của lực điện trong sự di chuyển của điện tích trong điện trường bất kì

b) Nội dung

Giáo viên đặt vấn đề về bài toán: xét một điện tích dương q di chuyển trong điện trường đều từ M đến N và giao các nhiệm vụ sau:

Câu 1: *Nêu đặc điểm của lực điện tác dụng lên một điện tích đặt trong điện trường đều và trong quá trình điện tích di chuyển từ M đến N.*

Câu 2: *Tính công của lực điện trường khi điện tích q di chuyển từ M đến N. Từ đó rút ra nhận xét về công của lực điện.*

Câu 3: *Nêu nhận xét về công của lực điện trong sự di chuyển của điện tích trong điện trường bất kì. Từ đó hãy trả lời câu 1 ở hoạt động 1.*

c) Tổ chức hoạt động

- Giáo viên giới thiệu bài toán: xét một điện tích dương q di chuyển trong điện trường đều từ M đến N. Sau đó giao nhiệm vụ là 3 câu hỏi trên.

- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở. Tiến hành đọc sách giáo khoa (phần I trang 22 và 23). Ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm mong đợi: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Đặc điểm của lực điện tác dụng lên một điện tích đặt trong điện trường đều

$$\vec{F} = q\vec{E}$$

• $\vec{F}$ song song với $\vec{E}$

• Do $\vec{E}$ không đổi nên $\vec{F}$ không đổi

- Công của lực điện trong sự di chuyển của điện tích q trong điện trường đều có cường độ điện trường E , từ M đến N là

$$A_{MN} = qEd$$

Trong đó $d = \overline{M'N'}$ là độ dài đại số, với M' và N' là hình chiếu của M, N trên cùng một đường sức điện:

• $\overline{M'N'} > 0$ nếu $\overline{M'N'} \uparrow \uparrow \vec{E}$

• $\overline{M'N'} < 0$ nếu $\overline{M'N'} \uparrow \downarrow \vec{E}$

• $\overline{M'N'} = 0$ nếu $M' \equiv N'$

Nhận xét: Công của lực điện trường không phụ thuộc vào dạng quỹ đạo mà chỉ phụ thuộc vào vị trí của M và N.

- Nhận xét trên cũng đúng cho điện trường tĩnh bất kỳ. Trường tĩnh điện là một trường thế.

e) Đánh giá

- Giáo viên theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, giáo viên đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Thế năng của một điện tích trong điện trường

a) Mục tiêu

- Khái niệm về thế năng của một điện tích trong điện trường
- Sự phụ thuộc của thế năng W_M vào điện tích q
- Công của lực điện và độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường

b) Nội dung

Dựa vào kết luận trường tĩnh điện là một trường thế. Giao cho học sinh các nhiệm vụ sau:

Câu 1: *Nêu khái niệm về thế năng của một điện tích trong điện trường.*

Câu 2: *Nêu sự phụ thuộc của thế năng W_M vào điện tích q .*

Câu 3: *Nêu mối quan hệ giữa công của lực điện và độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường.*

c) Tổ chức hoạt động

- Dựa vào kết luận trường tĩnh điện là một trường thế. Dựa vào sự tương tự giữa trường tĩnh điện với trọng trường, đồng thời đọc sách giáo khoa Vật lý 11 (trang 23 và 24) để trả lời 3 câu hỏi trên

- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở. Tiến hành đọc sách giáo khoa. Ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm mong đợi: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Thế năng của điện tích đặt tại một điểm trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt điện tích tại điểm đó.

- Thế năng của điện tích q tại điểm M trong điện trường bằng công của lực điện trường khi q di chuyển từ M ra vô cùng

$$W_M = A_{M\infty}$$

- Công của lực điện và độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường

$$A_{MN} = W_M - W_N$$

e) Đánh giá

- Giáo viên theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, giáo viên đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập

a) Mục tiêu

Hệ thống hóa kiến thức và luyện tập.

b) Nội dung

Giao cho học sinh luyện tập một số bài tập đã biên soạn trên phiếu học tập sau:

PHIẾU HỌC TẬP**(Hoạt động 3: Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập)****I. TRẮC NGHIỆM**

Câu 1: Công của lực điện không phụ thuộc vào

- A. vị trí điểm đầu và điểm cuối đường đi.
- B. cường độ của điện trường.
- C. hình dạng của đường đi.**
- D. độ lớn điện tích bị dịch chuyển.

Câu 2: Thế năng của điện tích trong điện trường đặc trưng cho

- A. khả năng tác dụng lực của điện trường.
- B. phương chiều của cường độ điện trường.
- C. khả năng sinh công của điện trường.**
- D. độ rộng của không gian có điện trường.

Câu 3: Công của lực điện trường tác dụng lên một điện tích chuyển động từ M đến N sẽ

- A. càng lớn nếu đoạn đường đi càng lớn.
- B. phụ thuộc vào dạng quỹ đạo
- C. phụ thuộc vào vị trí các điểm M và N.**
- D. chỉ phụ thuộc vào vị trí M

Câu 4: Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu quãng đường dịch chuyển tăng 2 lần thì công của lực điện trường

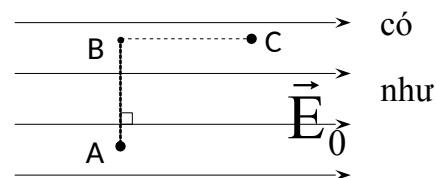
- A. tăng 4 lần.
- B. tăng 2 lần.**
- C. không đổi.
- D. giảm 2 lần.

Câu 5: Cho điện tích dịch chuyển giữa 2 điểm cố định trong một điện trường đều với cường độ 150 V/m thì công của lực điện trường là $60 \cdot 10^{-3}$ J. Nếu cường độ điện trường là 200 V/m thì công của lực điện trường dịch chuyển điện tích giữa hai điểm đó là

- A. 80 J.
- B. 40 J.
- C. $40 \cdot 10^{-3}$ J.
- D. $80 \cdot 10^{-3}$ J.**

II. TỰ LUẬN

Bài 1: Ba điểm A, B và C cùng nằm trong một điện trường đều cường độ điện trường $E_0 = 10^5 \text{ V/m}$, với $\overline{BC} \uparrow \uparrow \vec{E}_0$ và $\overline{AB} \perp \vec{E}_0$ Hình 1 và $AB = BC = 3 \text{ cm}$.



Hình 1

a) Xác định lực điện tác dụng lên điện tích $q = -10^{-8} \text{ C}$ khi đặt tại A.

b) Xác định công của lực điện trường thực hiện khi điện tích $q_1 = 10^{-8} \text{ C}$ di chuyển từ A đến B; từ B đến C; từ A đến C; và theo đường khép kín ABCA.

c) Xác định công của lực điện trường thực hiện khi điện tích $q_2 = -10^{-8} \text{ C}$ di chuyển từ A đến B; từ B đến C; từ A đến C; và theo đường khép kín ABCA.

BÀI GIẢI

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Tổ chức hoạt động

- Giáo viên phát phiếu học tập cho học sinh

- Học sinh nhận phiếu học tập, tự trả lời câu hỏi trắc nghiệm và làm bài tập tự luận. Sau đó so sánh kết quả với bạn bên cạnh và các bạn trong nhóm. Thảo luận những nội dung chưa haonf thành được.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau. Sau cùng, giáo viên tổ chức cho học sinh báo cáo kết quả.

d) Sản phẩm mong đợi

Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

e) Đánh giá

- Giáo viên theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát câu trả lời của học sinh trong phiếu học tập. Phát hiện khó khăn của học sinh trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- Giáo viên có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, giáo viên đánh giá được sự tiến bộ của học sinh, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4: Vận dụng. Tìm tòi mở rộng

a) Mục tiêu

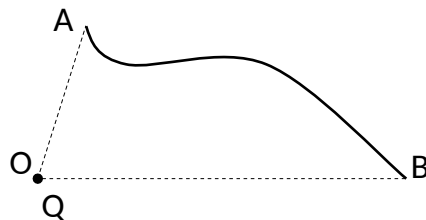
Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

b) Nội dung

- Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.

GV yêu cầu HS

Xét một điện tích điểm q dương di chuyển trong một điện trường tĩnh của điện tích Q đặt tại O , từ A đến B theo quỹ đạo (L) bất kỳ. Hãy tính công của lực điện trường.



c) Tổ chức hoạt động

- GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.

- HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.

- GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm HS, hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

d) Sản phẩm mong đợi

Bài làm của học sinh.

e) Đánh giá

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

-----Hết-----

CHỦ ĐỀ ĐIỆN THẾ. HIỆU ĐIỆN THẾ

I. MỤC TIÊU**1. Kiến thức, kỹ năng, thái độ****a) Kiến thức**

- Phát biểu được định nghĩa hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường và nêu được đơn vị đo hiệu điện thế.
- Nêu được mối quan hệ giữa cường độ điện trường đều và hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường đó. Nhận biết được đơn vị đo cường độ điện trường.

b) Kỹ năng

- Giải được bài tập về chuyển động của một điện tích dọc theo đường sức của một điện trường đều.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến ứng dụng tĩnh điện trong đời sống.
- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.
- Năng lực tự học, đọc hiểu.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán, năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ**1. Giáo viên**

- a) Thí nghiệm đo hiệu điện thế bằng tĩnh điện kế.
- b) Các bài tập chuyển động của một điện tích dọc theo đường sức.

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH**1. Hướng dẫn chung**

Từ việc trả lời các câu hỏi dẫn dắt của GV, yêu cầu học sinh dự đoán và kích thích sự tò mò của HS về đại lượng mới.

Thông qua các câu hỏi đặt vấn đề vào bài mới giải quyết bài toán về đại lượng mới, từ đó hình thành nên kiến thức mới.

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về điện	5 phút

		thế, hiệu điện thế.	
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	<ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu định nghĩa hiệu điện thế và đo hiệu điện thế bằng tĩnh điện kế. - Trình bày mối quan hệ giữa hiệu điện thế và cường độ điện trường. 	25 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập về chuyển động của điện tích dọc theo đường sức của điện trường đều.	8 phút
Vận dụng	Hoạt động 4	Áp dụng các kiến thức đã học về hiệu điện thế.	7 phút
Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 5	Mở rộng và tìm hiểu các ứng dụng của tĩnh điện trong đời sống: thiết bị lọc bụi bằng tĩnh điện, ...	Ở nhà,

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.
- Đặt câu hỏi mới lạ?

b) Nội dung:

- + Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng sự vấn đáp giữa GV và HS.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi liên quan đến kiến thức cũ:
 - + Đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công của lực điện tác dụng lên điện tích q?
 - + Đại lượng đó phụ thuộc vào yếu tố nào?
- Tạo mâu thuẫn trong kiến thức cũ bằng câu hỏi đặt ra:
 - + Có đại lượng nào đặc trưng riêng cho khả năng sinh công của điện trường mà không phụ thuộc vào điện tích q?
 - Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS suy nghĩ về đại lượng đặc trưng riêng cho khả năng thực hiện công của điện trường mà không phụ thuộc và điện tích q như công.
 - Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức):

I. Tìm hiểu hiệu điện thế.

a) Mục tiêu:

- + Định nghĩa được điện thế, đơn vị của điện thế.
- + Định nghĩa được hiệu điện thế và biết cách đo điện thế bằng tĩnh điện kế.

b) Nội dung:

- GV đặt câu hỏi cho HS trả lời.
 - Học sinh được hướng dẫn để trả lời các câu hỏi.
 - GV tổ chức cho HS trả lời và đưa ra định nghĩa đại lượng cần tìm.
- Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:
- + *Viết công thức tính thế năng của một điện tích q tại một điểm trong điện trường.*
 - + *Định nghĩa điện thế và đơn vị của điện thế?*
 - + *Thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi C1?*

c) Tổ chức hoạt động:

- HS đọc tài liệu để trả lời các câu hỏi của GV.
- GV hướng dẫn HS trả lời các câu hỏi và dẫn dắt đến vấn đề cần tìm.
- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khi di chuyển điện tích q từ điểm M đến điểm N thì điện trường sinh công. Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là hiệu điện thế giữa M và N:
 - + Viết biểu thức hiệu điện thế giữa M và N.
 - + Định nghĩa về hiệu điện thế
 - + Tổ chức cho các nhóm đo hiệu điện thế bằng tĩnh điện kế.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.
- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm mong đợi: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- + Định nghĩa hiệu điện thế.
- + Biết cách đo hiệu điện thế bằng tĩnh điện kế.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Xác định mối quan hệ giữa hiệu điện thế và cường độ điện trường

a) Mục tiêu:

- Viết được biểu thức liên hệ giữa hiệu điện thế và cường độ điện trường.

b) Nội dung:

- Dựa vào công thức tính công và công thức hiệu điện thế để suy ra biểu thức.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ:

+ Viết công thức tính công của một điện tích di chuyển dọc theo đường sức của điện trường.

+ Viết công thức tính hiệu điện thế. Từ đó suy ra mối quan hệ giữa hiệu điện thế và điện trường.

- GV tổ chức cho học sinh làm việc nhóm và lên bảng báo cáo.

d) Sản phẩm mong đợi:

- Công thức tính công: $A_{MN} = qEd$.

- Công thức tính hiệu điện thế: $U_{MN} = \frac{A_{MN}}{q} = Ed$.

- Mối liên hệ: $E = \frac{U_{MN}}{d} = \frac{U}{d}$.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập.

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về chuyển động của điện tích dọc theo đường sức điện trường đều.

b) Nội dung:

- Học sinh tóm tắt kiến thức về điện thế và hiệu điện thế.

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về chuyển động của điện tích dọc theo điện trường đều.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.

- Yêu cầu làm việc nhóm trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về hiệu điện thế.

- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.

- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi:

- Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Vận dụng): Giải bài tập chuyển động của điện tích dọc theo đường sức trong điện trường đều.

a) Mục tiêu:

- Giải được các bài tập đơn giản về chuyển động của điện tích dọc theo đường sức trong điện trường đều.

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.
- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dung GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.
- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập 5, 6, 7, 8, 9- trang 29 SGK .

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải bài tập.

c) Sản phẩm mong đợi:

- Bài giải của học sinh.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Yêu cầu HS xem mục “Em có biết”. Khảo sát thiết bị lọc bụi tĩnh điện.

a) Mục tiêu:

- Các ứng dụng của tĩnh điện trong đời sống: thiết bị lọc bụi tĩnh điện.

b) Nội dung:

- Tìm hiểu để giải thích :
 - + *Ứng dụng tĩnh điện trong thiết bị lọc bụi như thế nào?*
- Tìm hiểu các ứng dụng của tĩnh điện qua tài liệu, Internet.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Câu 1. Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây **không đúng**?

- A.** $U_{MN} = V_M - V_N$. **B.** $A_{MN} = q.U_{MN}$.
C. $U_{MN} = E.d$. **D.** $E = U_{MN}.d$.

Câu 2. Trong một điện trường đều, nếu trên một đường sức, giữa hai điểm cách nhau 4 cm có hiệu điện thế 10 V, giữa hai điểm cách nhau 6 cm có hiệu điện thế là

- A.** 8 V. **B.** 10 V. **C.** 15 V. **D.** 22,5 V.

Câu 3. Trong một điện trường đều, điểm A cách điểm B 1 m, cách điểm C 2 m. Nếu $U_{AB} = 10 \text{ V}$ thì U_{AC} bằng

- A.** = 20 V. **B.** = 40 V.
C. = 5 V. **D.** chưa đủ dữ kiện để xác định.

Câu 4. Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích - 2 μC từ A đến B là 4 mJ. Tính U_{AB} ?

- A.** 2 V. **B.** 2000 V. **C.** -8 V. **D.** -2000 V.

Câu 5. Một electron chuyển động không vận tốc đầu từ A đến B trong điện trường đều. Biết $U_{AB} = 45,5V$. Vận tốc của electron tại B là bao nhiêu?

- A.** 10^6 m/s. **B.** $1,5 \cdot 10^6$ m/s.
C. $4 \cdot 10^6$ m/s. **D.** Một giá trị khác.

Câu 6. Khi bay từ điểm M đến điểm N trong điện trường, electron tăng tốc, động năng tăng thêm 250 eV. Tính hiệu điện thế U_{MN} ?

- A.** -250 V. **B.** -125 V. **C.** 250 V. **D.** Kết quả khác.

CHỦ ĐỀ TỰ DIỆN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nêu được nguyên tắc cấu tạo của tụ điện. Nhận dạng được các tụ điện thường dùng.
- Phát biểu định nghĩa điện dung của tụ điện và nhận biết được đơn vị đo điện dung.

b) Kỹ năng

- Nêu được ý nghĩa các số ghi trên mỗi tụ điện.
- Giải được các bài tập đơn giản về tụ điện.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các loại tụ điện có trong đời sống.
- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.
- Năng lực tự học, đọc hiểu, quan sát.
- Năng lực hợp tác nhóm: trao đổi thảo luận.
- Năng lực tính toán.

II. CHUẨN BỊ**1. Giáo viên**

- Một số loại tụ điện, bản vẽ mạch điện tử có tụ điện.
- Các video thí nghiệm tích điện cho tụ điện.

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Một số loại tụ điện.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH**1. Hướng dẫn chung**

Từ việc quan sát một số loại tụ điện và các bản vẽ mạch điện tử chứa tụ điện, yêu cầu học sinh dự đoán về cấu tạo và có các loại tụ điện nào?

Thông qua quan sát các loại tụ điện đặt vấn đề vào bài mới, giải quyết các thắc mắc về cấu tạo và nhận dạng các loại tụ điện thường gặp, từ đó hình thành nên đại lượng đặc trưng của tụ điện.

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về tụ điện.	8 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu cấu tạo và nhận dạng các loại tụ điện. - Định nghĩa điện dung và nhận biết đơn vị đo điện dung của tụ điện. 	25 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức. Bài tập về tụ điện.	5 phút
Vận dụng	Hoạt động 4	Áp dụng các kiến thức đã học về tụ điện, giải bài tập.	7 phút

<p>Tìm tài mở rộng</p>	<p>Hoạt động 5</p>	<p>Tìm hiểu các ứng dụng quan trọng của tụ điện trong công nghiệp và đời sống: máy bơm, máy tính, vi mạch điện tử, vô tuyến truyền thông, ...</p>	<p>Ở nhà, 30 phút ở lớp</p>
------------------------	--------------------	---	---------------------------------

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.
- Tìm hiểu các loại tụ điện có sẵn và trong vi mạch điện tử.

b) Nội dung:

- + Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.
- + Quan sát một số loại tụ điện.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm. Yêu cầu HS ghi các phương án của mình vào phiếu.
- GV cho HS quan sát một số loại tụ điện và bản vi mạch điện tử.
- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS mô tả cấu tạo của tụ điện? phân loại tụ điện?
- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- Tụ điện là hệ vật dẫn đặt gần nhau, ngăn cách nhau bằng lớp cách điện.
- Một số loại tụ điện: tụ giấy, tụ mica, tụ sứ, ...

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức):

I. Khảo sát cấu tạo, nhận dạng các loại tụ điện.

a) Mục tiêu:

- + Trình bày được cấu tạo của tụ điện
- + Nhận dạng được các loại tụ điện và đọc các số đo trên tụ điện

b) Nội dung:

- GV cho HS quan sát các loại tụ điện, hình vẽ ký hiệu của tụ điện. Từ đó nêu được cấu tạo của tụ điện.
 - Học sinh được hướng dẫn đọc sách để biết công dụng của tụ điện.
 - GV cho HS xem video mô phỏng về cách tích điện cho tụ điện
- Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:
- + Phân loại các tụ điện khác nhau?
 - + Đọc các số chỉ trên tụ điện?

+ *Tìm hiểu về tụ xoay?*

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm quan sát các loại tụ điện và hình ảnh ký hiệu tụ điện để nêu được cấu tạo của tụ điện.
- GV cho HS quan sát mô phỏng cách tích điện cho tụ điện. Từ đó tìm hiểu đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện.
- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khảo sát tụ điện:
 - + Phân loại tụ điện.
 - + Đọc số chỉ trên tụ điện.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.
- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

d) Sản phẩm mong đợi:

- Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.
- + Tụ điện là một hệ hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
- + Có các loại tụ điện: tụ không khí, tụ giấy, tụ mica, tụ sứ, tụ gốm, ... Hiệu điện thế định mức trên tụ.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Định nghĩa điện dung của tụ điện và đơn vị đo điện dung.

a) Mục tiêu:

- Định nghĩa được điện dung của tụ điện.
- Nêu được các đơn vị đo điện dung.

b) Nội dung:

- Dựa vào số chỉ trên tụ điện, và sự hướng dẫn của GV, các nhóm định nghĩa điện dung của tụ điện.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ: Khảo sát số liệu trên tụ điện
 - + *Đọc số chỉ trên tụ điện, số chỉ đó có ý nghĩa gì? và đơn vị trên số chỉ đó là gì?*

d) Sản phẩm mong đợi:

- Đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập.

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về tụ điện.

b) Nội dung:

- Học sinh tóm tắt kiến thức về tụ điện.
- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về tụ điện.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.
- Yêu cầu làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về tụ điện.
- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi:

- Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Vận dụng): Giải bài tập về tụ điện.

a) Mục tiêu:

- Giải được các bài tập đơn giản về tụ điện.

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.
- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dung GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.
- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập 5, 6, 7, 8- trang 33 SGK .

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

c) Sản phẩm mong đợi:

- Bài giải của học sinh.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Yêu cầu HS tìm hiểu các ứng dụng của tụ điện trong đời sống và kỹ thuật.

a) Mục tiêu:

- Nêu được các ứng dụng của tụ điện trong đời sống và kỹ thuật.

b) Nội dung:

- Tìm hiểu các ứng dụng của tụ điện.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học.

HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.

- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi: Bài làm của học sinh.

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

Câu 1. Trong trường hợp nào sau đây ta có một tụ điện?

- A. Hai tấm gỗ khô đặt cách nhau một khoảng trong không khí.
- B. Hai tấm nhôm đặt cách nhau một khoảng trong nước nguyên chất.
- C. Hai tấm kẽm ngâm trong dung dịch axit.
- D. Hai tấm nhựa phủ ngoài một lá nhôm.

Câu 2. Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét nào sau đây là *không đúng*?

- A. Điện dung đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ.
- B. Điện dung của tụ có đơn vị là Fara (F).
- C. Điện dung của tụ càng lớn thì tích được điện lượng càng lớn.
- D. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

Câu 3. Điện dung của tụ điện không phụ thuộc vào

- A. Hình dạng và kích thước của 2 bản tụ. B. Khoảng cách giữa 2 bản tụ.
 C. Bản chất của 2 bản tụ. D. Chất điện môi giữa 2 bản tụ.

Câu 4. Trong các công thức sau, công thức **không phải** để tính năng lượng điện trường trong tụ điện là

- A. $W = Q^2/2C$. B. $W = QU/2$.
 C. $W = CU^2/2$. D. $W = C^2/2Q$.

Câu 5. Với một tụ điện xác định, nếu muốn năng lượng điện trường của tụ tăng 4 lần thì phải tăng điện tích của tụ?

- A. tăng 16 lần. B. tăng 4 lần. C. tăng 2 lần. D. không đổi.

Câu 6. Có 2 phát biểu: I: "Hai bản tụ điện là hai vật dẫn điện" nên II: "Dòng điện một chiều đi qua được tụ điện"

- A. Phát biểu I đúng, phát biểu II đúng, hai phát biểu có tương quan.
 B. Phát biểu I đúng, phát biểu II đúng, hai phát biểu không tương quan.
 C. Phát biểu I đúng, phát biểu II sai.
 D. Phát biểu I sai, phát biểu II đúng.

Câu 7. Chọn câu **sai**?

- A. Tụ điện là một hệ 2 vật dẫn đặt gần nhau nhưng không tiếp xúc nhau. Mỗi vật đó gọi là một bản tụ điện.
 B. Tụ điện phẳng là tụ điện có 2 bản là 2 tấm kim loại phẳng có kích thước đặt đối diện với nhau.
 C. Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện và được đo bằng thương số giữa điện tích của tụ điện với hiệu điện thế giữa 2 bản tụ điện.
 D. Hiệu điện thế giới hạn là hiệu điện thế lớn nhất đặt vào 2 bản tụ điện làm lớp điện môi của tụ điện bị đánh thủng.

Câu 8. Bốn tụ điện giống nhau có điện dung C được ghép nối tiếp với nhau thành một bộ tụ điện. Điện dung của bộ tụ điện đó bằng

- A. 4C. B. C/4. C. 2C. D. C/2.

Câu 9. Một tụ có điện dung $2\mu\text{F}$. Khi đặt hiệu điện thế 4V vào 2 bản của tụ điện thì tụ tích được một điện lượng là

- A. $2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. B. $16 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. C. $4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$. D. $8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.

Câu 10. Bộ tụ điện gồm 2 tụ điện $C_1 = 20\mu\text{F}$ và $C_2 = 30\mu\text{F}$ mắc song song nhau rồi mắc vào 2 cực của nguồn điện có hiệu điện thế $U = 60\text{V}$. Điện tích của mỗi tụ điện là

- A. $Q_1 = 7,2 \cdot 10^{-4} \text{ C}$ và $Q_2 = 7,2 \cdot 10^{-4} \text{ C}$. B. $Q_1 = 1,8 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ và $Q_2 = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ C}$.

C. $Q_1 = 1,2.10^{-3}C$ và $Q_2 = 1,8.10^{-3}C$.D. $Q_1 = 3.10^{-3}C$ và $Q_2 = 3.10^{-3}C$.**V. Phụ lục**

Tiêu chí đánh giá sản phẩm học tập

Bài 7: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI. NGUỒN ĐIỆN (tiết 1)**I. MỤC TIÊU****1. Kiến thức**

- Hiểu được thế nào là dòng điện, dòng điện không đổi?
- Phát biểu được định nghĩa cường độ dòng điện và viết được công thức thể hiện định nghĩa này.

2. Kỹ năng

- Giải được các bài toán có liên quan đến các hệ thức : $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$; $I = \frac{q}{t}$

3. Thái độ

- Nhanh nhẹn, năng động. Hợp tác nhóm hiệu quả
- Tạo sự hứng thú trong buổi học cho học sinh.

4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà giáo viên đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn gốc khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về dòng điện không đổi, nguồn điện để ứng dụng được chúng trong thực tiễn đời sống.
- Năng lực hợp tác nhóm : trao đổi, thảo luận, trình bày kết quả được giao
- Năng lực thực nghiệm: mắc mạch điện, thực hiện các thí nghiệm và nhận xét kết quả.

II. CHUẨN BỊ**1. Giáo viên**

- Máy tính, máy chiếu, sách giáo khoa.
- 8 bộ dụng cụ thí nghiệm, mỗi bộ gồm:
 - 1 tụ (1000 μF - 3V) đã được tích điện với hiệu điện thế 3V, một pin 3V, 1 biến áp 220V/3V, dây dẫn, khóa K, đèn (3V-3W)
 - Phiếu học tập và các dụng cụ hỗ trợ.
- Chia lớp thành 8 nhóm nhỏ mỗi nhóm gồm 5 học sinh.

2. Học sinh

- Sách giáo khoa, vở, bút ghi, thước kẻ.....
- Các kiến thức đã học về dòng điện không đổi.

DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI. NGUỒN ĐIỆN(tiết 1)

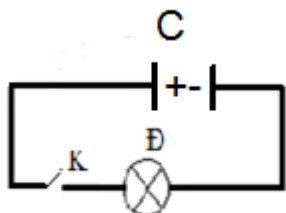
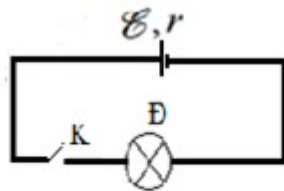
Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về dòng điện, dòng điện không đổi	7 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	Tìm hiểu về dòng điện.	13 phút
	Hoạt động 3	Tìm hiểu cường độ dòng điện, dòng điện không đổi.	15 phút
Luyện tập	Hoạt động 4	Hệ thống hoá kiến thức và bài tập	7 phút
Hoạt động 5 : Vận dụng. Tìm tòi mở rộng			3 phút

A. KHỞI ĐỘNG**Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về nguồn điện****a. Mục tiêu**

- Thông qua thí nghiệm học sinh có nhu cầu tìm hiểu về dòng điện, dòng điện không đổi

Nội dung:

- GV phát cho mỗi nhóm HS bộ dụng cụ gồm: 1 tụ ($1000 \mu F - 3V$) đã được tích điện với hiệu điện thế $3V$, một pin $3V$, 1 biến áp $220V/3V$, dây dẫn, khóa K, 2 đèn ($3V-3W$)
- Yêu cầu các nhóm mắc mạch điện như sơ đồ hình 1 và 2. Sau đó quan sát thí nghiệm khi đóng khóa K và trả lời các câu lệnh sau:

**Hình 1****Hình 2**

Câu 1: Em hãy nhận xét độ sáng của đèn theo thời gian trong 2 trường hợp?

Câu 2: Theo em, dòng điện chạy qua đèn trong mỗi trường hợp trên có tên gọi là gì? Công thức tính cường độ dòng điện trong mỗi trường hợp này?

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- HS tiến hành thí nghiệm như 2 sơ đồ bên và quan sát thí nghiệm
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2: Tìm hiểu về dòng điện.

a. Mục tiêu

- Ôn lại những kiến thức về dòng điện mà học sinh đã học ở THCS

Nội dung:

Câu 1 : Nhớ lại kiến thức ở THCS, trả lời các câu hỏi nêu ra ở mục 1 đến mục 5 phần I sgk

Câu 2: Tác dụng nào là tác dụng đặc trưng của dòng điện? Vì sao?

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em suy nghĩ nhớ lại kiến thức đã học ở THCS để trả lời câu hỏi trong PHT.
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.
- GV trình chiếu slide hình ảnh tác các tác dụng của dòng điện.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

Hoạt động 3: Tìm hiểu cường độ dòng điện, dòng điện không đổi.

a. Mục tiêu

- Dựa vào hình vẽ 7.1 sgk thiết lập công thức cường độ dòng điện
- Đọc sgk để hiểu thế nào là dòng điện không đổi, suy ra biểu thức cường độ dòng điện không đổi.
- Phân biệt sự khác nhau giữa dòng điện không đổi, dòng điện có chiều không đổi và dòng điện xoay chiều.

Nội dung:

Câu 1 : Dựa vào hình vẽ 7.1 sgk thiết lập công thức cường độ dòng điện. Em hiểu thế nào về cường độ dòng điện tức thời?

Câu 2 : Thế nào là dòng điện không đổi? Cho ví dụ? Công thức tính cường độ dòng điện không đổi? Phân biệt sự khác nhau giữa dòng điện không đổi, dòng điện có chiều không đổi và dòng điện xoay chiều

Câu 3: Trả lời câu hỏi 2 ở phần khởi động.

Câu 4 : Cho biết mối quan hệ giữa đơn vị cường độ dòng điện với đơn vị điện lượng và đơn vị thời gian?

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em nhớ lại các kiến thức đã học kết hợp đọc sgk để trả lời các câu hỏi PHT.

- Yêu cầu học sinh thực hiện câu C3, C4.
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 4: Hệ thống hoá kiến thức và bài tập

a. Mục tiêu

- Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

Nội dung:

- Giao cho học sinh luyện tập một số bài tập đã biên soạn trên PHT.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ
- Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở trao đổi thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả bài tập thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau. Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

D. VẬN DỤNG. TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 5: Vận dụng. Tìm tòi mở rộng

a. Mục tiêu hoạt động

- Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.
- Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.

GV yêu cầu HS:

- Liệt kê các thiết bị điện có ứng dụng tác dụng của dòng điện sử dụng ở gia đình, địa phương mà em biết. Phân tích rõ tác dụng của dòng điện trong mỗi thiết bị điện đó là gì?
- Kể tên một số dòng điện không đổi trong thực tế mà em biết.

Mục đích của bài tập này là để HS hiểu được các ứng dụng về tác dụng của dòng điện, hiểu được dòng điện không đổi trong thực tế, kích thích HS có hứng thú tìm hiểu về tác dụng của dòng điện cũng như hiểu được dòng điện không đổi trong thực tế cuộc sống.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- GV hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 7: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI. NGUỒN ĐIỆN(tiết 1)

A. KHỞI ĐỘNG

Hoạt động 1 : Tạo tình huống có vấn đề về nguồn điện

Sau khi tiến hành và quan sát thí nghiệm ở 2 mạch điện. Em hãy đưa ra câu trả lời hoặc dự đoán câu trả lời cho 2 câu hỏi sau:

Câu 1: Em hãy nhận xét độ sáng của đèn theo thời gian trong 2 trường hợp?

Trả lời (hoặc dự đoán):

Câu 2: Theo em, dòng điện chạy qua đèn trong mỗi trường hợp trên có tên gọi là gì? Công thức tính cường độ dòng điện trong mỗi trường hợp này?

Trả lời (hoặc dự đoán):

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2 : Tìm hiểu về dòng điện

Câu 1 : Nhớ lại kiến thức ở THCS, trả lời các câu hỏi nêu ra ở mục 1 đến mục 5 phần I sgk

Trả lời :

.....

.....

.....

Câu 2: Tác dụng nào là tác dụng đặc trưng của dòng điện? Vì sao?

Trả lời :

Hoạt động 3: Tìm hiểu cường độ dòng điện. Dòng điện không đổi.

Câu 1 : Dựa vào hình vẽ 7.1 sgk thiết lập công thức cường độ dòng điện. Em hiểu thế nào về cường độ dòng điện tức thời?

Trả lời :

Câu 2 : Thế nào là dòng điện không đổi? Cho ví dụ? Công thức tính cường độ dòng điện không đổi? Phân biệt sự khác nhau giữa dòng điện không đổi, dòng điện có chiều không đổi và dòng điện xoay chiều

Trả lời :

.....

Câu 3: Trả lời câu hỏi 2 ở phần khởi động.

Trả lời :

Câu 4 : Cho biết mối quan hệ giữa đơn vị cường độ dòng điện với đơn vị điện lượng và đơn vị thời gian?

Trả lời :

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 4: Hệ thống hoá kiến thức

1. Trắc nghiệm:

Câu 1: 1. Dòng điện được định nghĩa là

- A. dòng chuyển dời có hướng của các điện tích.
- B. dòng chuyển động của các điện tích.
- C. là dòng chuyển dời có hướng của electron.
- D. là dòng chuyển dời có hướng của ion dương.

Câu 2: Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của

- A. các ion dương.
- B. các electron.
- C. các ion âm.
- D. các nguyên tử.

Câu 3: . Trong các nhận định dưới đây, nhận định **không đúng** về dòng điện là:

- A. Đơn vị của cường độ dòng điện là A.
- B. Cường độ dòng điện được đo bằng ampe kế.
- C. Cường độ dòng điện càng lớn thì trong một đơn vị thời gian điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn càng nhiều.
- D. Dòng điện không đổi là dòng điện chỉ có chiều không thay đổi theo thời gian.

Câu 4: Nếu trong thời gian $\Delta t = 0,1s$ đầu có điện lượng $0,5C$ và trong thời gian $\Delta t^i = 0,1s$ tiếp theo có điện lượng $0,1C$ chuyển qua tiết diện của vật dẫn thì cường độ dòng điện trong cả hai khoảng thời gian đó là

- A. 6A.
- B. 3A.
- C. 4A.
- D. 2A

Câu 5: Một dòng điện không đổi, sau 2 phút có một điện lượng $24 C$ chuyển qua một tiết diện thẳng. Cường độ của dòng điện đó là

- A. 12 A.
- B. 1/12 A.
- C. 0,2 A.
- D. 48A.

2. Tự luận :

Bài 1: Trong dây dẫn kim loại có một dòng điện không đổi chạy qua có cường độ là $1,6 mA$ chạy qua. Trong một phút số lượng electron chuyển qua một tiết diện thẳng là bao nhiêu?

Bài giải:

Bài 2: Một tụ điện có điện dung $6 \mu C$ được tích điện bằng một hiệu điện thế $3V$. Sau đó nối hai cực của bản tụ lại với nhau, thời gian điện tích trung hòa là $10^{-4} s$. Cường độ dòng điện trung bình chạy qua dây nối trong thời gian đó là bao nhiêu?

Bài giải:

D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 5: Tìm hiểu nguồn điện trong đời sống và trong kĩ thuật

- Liệt kê các thiết bị điện có ứng dụng tác dụng của dòng điện sử dụng ở gia đình, địa phương mà em biết. Phân tích rõ tác dụng của dòng điện trong mỗi thiết bị điện đó là gì?
- Kể tên một số dòng điện không đổi trong thực tế mà em biết.

Trả lời :

Chương II. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

Tiết 12. Bài 7: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI. NGUỒN ĐIỆN (tiết 2)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được điều kiện để có dòng điện.
- Phát biểu được suất điện động của nguồn điện và viết được công thức thể hiện định nghĩa này.

2. Kỹ năng

- Giải thích được vì sao nguồn điện có thể duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nó.

- Giải được các bài toán có liên quan đến các hệ thức $E = \frac{A}{q}$.

3. Thái độ

- Nhanh nhẹn, năng động. Hợp tác nhóm hiệu quả
- Tạo sự hứng thú trong buổi học cho học sinh.

4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà giáo viên đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn gốc khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về dòng điện không đổi, nguồn điện để ứng dụng được chúng trong thực tiễn đời sống.
- Năng lực hợp tác nhóm : trao đổi, thảo luận, trình bày kết quả được giao
- Năng lực thực nghiệm: mắc mạch điện, thực hiện các thí nghiệm và nhận xét kết quả.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Phần máy tính, máy chiếu, sách giáo khoa.
- 8 bộ dụng cụ thí nghiệm, mỗi bộ gồm:
 - 1 tụ (1000 μ F- 3V) đã được tích điện với hiệu điện thế 3V, một pin 3V, 1 biến áp 220V/ 3V, dây dẫn, khóa K, đèn (3V-3W)
 - Phiếu học tập và các dụng cụ hỗ trợ.
- Chia lớp thành 8 nhóm nhỏ mỗi nhóm gồm 5 học sinh.

2. Học sinh

- Sách giáo khoa, vở, bút ghi, thước kẻ.....

- Các kiến thức đã học về dòng điện không đổi.

III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI. NGUỒN ĐIỆN(tiết 1)

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về nguồn điện.	7 phút
Hình thành kiến thức mới	Hoạt động 2	Tìm hiểu về nguồn điện.	15 phút
	Hoạt động 3	Tìm hiểu suất điện động của nguồn điện.	15 phút
Luyện tập	Hoạt động 4	Hệ thống hoá kiến thức và bài tập	5 phút
Hoạt động 5 : Vận dụng. Tìm tòi mở rộng			3 phút

A. KHỞI ĐỘNG

Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về nguồn điện

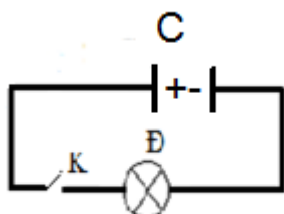
a. Mục tiêu

- Thông qua thí nghiệm học sinh có nhu cầu tìm hiểu nguồn điện và những vấn đề xung quanh nguồn điện.

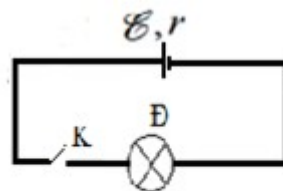
Nội dung:

- GV phát cho mỗi nhóm HS bộ dụng cụ gồm: 1 tụ (1000 μ F- 3V) đã được tích điện với hiệu điện thế 3V, một pin 3V, 1 biến áp 220V/ 3V, dây dẫn, khóa K, 2 đèn (3V-3W)

- Yêu cầu các nhóm mắc mạch điện như sơ đồ hình 1 và 2. Sau đó quan sát thí nghiệm khi đóng khóa K và trả lời các câu lệnh sau:



Hình 1



Hình 2

Câu 1: Em hãy nhận xét thời gian dòng có điện chạy qua đèn trong 2 trường hợp?

Câu 2: Theo em, tích điện cho một tụ điện, sau đó ngắt tụ ra khỏi nguồn rồi đem sử dụng tụ điện ấy như một nguồn điện được hay không? Vì sao?

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- HS tiến hành thí nghiệm như 2 sơ đồ bên và quan sát thí nghiệm

- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2: Tìm hiểu về nguồn điện.

a. Mục tiêu:

- Hiểu được điều kiện để có dòng điện.
- Hiểu được tác dụng của nguồn điện và bản chất lực lạ bên trong nguồn điện

Nội dung:

Câu 1 : Điều kiện để có dòng điện?

Câu 2 : Kể tên một số nguồn điện thường dùng mà em biết? Tác dụng của nguồn điện? Để tạo ra và duy trì các điện cực của nguồn điện phải có lực nào? Bản chất ra sao?

Câu 3 : Trả lời câu hỏi 2 ở phần khởi động?

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em đọc sách giáo khoa và suy nghĩ để thực hiện nhiệm vụ học tập.
- Yêu cầu học sinh thực hiện câu C8, C9.
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

Hoạt động 3: Tìm hiểu suất điện động của nguồn điện.

a. Mục tiêu

- Dựa vào hình vẽ 7.4 sgk phân tích tác dụng của lực điện và tác dụng của lực lạ. Từ đó hiểu được công của nguồn điện là gì.
- Định nghĩa, viết biểu thức, đơn vị của suất điện động của nguồn điện.

Nội dung:

Câu 1 : Các điện tích di chuyển trong mạch kín. Hãy chỉ ra lực nào tác dụng lên điện tích ở bên trong nguồn điện? ở bên ngoài nguồn điện? Công của nguồn điện là gì?

Câu 2 : Định nghĩa suất điện động của nguồn? Đơn vị suất điện động? Số chỉ ghi trên mỗi nguồn cho biết giá trị của đại lượng nào? Điện trở trong của nguồn?

Câu 3 : Có một pin và một vôn kế, làm thế nào để đo suất điện động của pin đó? Hãy thao tác trực quan.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em nhớ lại các kiến thức đã học kết hợp đọc sgk để trả lời các câu hỏi PHT.
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào

vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.
- GV trình chiếu Slise để trình chiếu hiệu ứng chuyển động của hạt tải điện ở bên trong và bên ngoài nguồn điện; mô hình người dùng lực cơ bắp để nâng những quả cầu lên cao thực hiện công thắng công cản của trọng lực.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 4: Hệ thống hoá kiến thức và bài tập

a. Mục tiêu

- Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

Nội dung:

- Giao cho học sinh luyện tập một số bài tập đã biên soạn trên PHT.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ
- Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở trao đổi thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả bài tập thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau. Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

D. VẬN DỤNG. TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 5: Vận dụng. Tìm tòi mở rộng

a. Mục tiêu hoạt động

- Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.
- Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.
 - GV yêu cầu HS: **Gv yêu cầu HS liệt kê các nguồn điện trong thực tế sử dụng ở gia đình, địa phương mà em biết. Phân tích rõ lực lạ trong mỗi nguồn điện đó là lực gì?**

Mục đích của bài tập này là để HS hiểu được nguồn điện trong thực tế, kích thích HS có hứng thú tìm hiểu về nguồn điện trong thực tế cuộc sống.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.

- HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- GV hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 7: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI. NGUỒN ĐIỆN(tiết 2)

A. KHỞI ĐỘNG

Hoạt động 1 : Tạo tình huống có vấn đề về nguồn điện

Sau khi tiến hành và quan sát thí nghiệm ở 2 mạch điện. Em hãy đưa ra câu trả lời hoặc dự đoán câu trả lời cho 2 câu hỏi sau:

Câu 1: Em hãy nhận xét thời gian dòng có điện chạy qua đèn trong 2 trường hợp?

Trả lời (hoặc dự đoán):

Câu 2: Theo em, tích điện cho một tụ điện, sau đó ngắt tụ ra khỏi nguồn rồi đem sử dụng tụ điện ấy như một nguồn điện được hay không? Vì sao?

Trả lời (hoặc dự đoán):

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2 : Tìm hiểu về nguồn điện

Câu 1 : Điều kiện để có dòng điện?

Trả lời :

Câu 2 : Kể tên một số nguồn điện thường dùng mà em biết? Tác dụng của nguồn điện? Để tạo ra và duy trì các điện cực của nguồn điện phải có lực nào? Bản chất ra sao?

Trả lời :

.....

.....

Câu 3 : Trả lời câu hỏi 2 ở phần khởi động?

Trả lời :

Hoạt động 3: Tìm hiểu suất điện động của nguồn điện.

Câu 1 : Các điện tích di chuyển trong mạch kín. Hãy chỉ ra lực nào tác dụng lên điện tích ở bên trong nguồn điện? ở bên ngoài nguồn điện? Công của nguồn điện là gì?

Trả lời :

Câu 2 : Định nghĩa suất điện động của nguồn? Đơn vị suất điện động? Số chỉ ghi trên mỗi nguồn cho biết giá trị của đại lượng nào? Điện trở trong của nguồn?

.....

Câu 3 : Có một pin và một vôn kế, làm thế nào để đo suất điện động của pin đó? Hãy thao tác trực quan.

Trả lời :

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 4: Hệ thống hoá kiến thức

Câu 1: . Điều kiện để có dòng điện là

A. có hiệu điện thế.

B. có điện tích tự do.

C. có hiệu điện thế và điện tích tự do.

D. có nguồn điện.

Câu 2: Nguồn điện tạo ra hiệu điện thế giữa hai cực bằng cách

A. tách electron ra khỏi nguyên tử và chuyển electron và ion về các cực của nguồn.

B. sinh ra electron ở cực âm.

C. sinh ra ion dương ở cực dương.

D. làm biến mất electron ở cực dương.

Câu 3: Trong các nhận định về suất điện động, nhận định không đúng là:

A. Suất điện động là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện.

B. Suất điện động được đo bằng thương số công của lực lạ dịch chuyển điện tích ngược nhiều điện trường và độ lớn điện tích dịch chuyển.

C. Đơn vị của suất điện động là Jun.

D. Suất điện động của nguồn có trị số bằng hiệu điện thế giữa hai cực khi mạch ngoài hở.

Câu 4: Hai nguồn điện có ghi 20V và 40V, nhận xét nào sau đây là đúng

- A. Hai nguồn này luôn tạo ra một hiệu điện thế 20V và 40V cho mạch ngoài.
- B. Khả năng sinh công của hai nguồn là 20J và 40J.
- C. Khả năng sinh công của nguồn thứ nhất bằng một nửa nguồn thứ hai.
- D. Nguồn thứ nhất luôn sinh công bằng một nửa nguồn thứ hai.

Câu 5: Một nguồn điện có suất điện động 200 mV. Để chuyển một điện lượng 10 C qua nguồn thì lực lạ phải sinh một công là

- A. 20 J.
- A. 0,05 J.
- B. 2000 J.
- D. 2 J.

Câu 6: Qua một nguồn điện có suất điện động không đổi, để chuyển một điện lượng 10 C thì lực lạ phải sinh một công là 20 mJ. Để chuyển một điện lượng 15 C qua nguồn thì lực lạ phải sinh một công là

- A. 10 mJ.
- B. 15 mJ.
- C. 20 mJ.
- D. 30 mJ.

D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 5: Tìm hiểu nguồn điện trong đời sống và trong kĩ thuật

Liệt kê các nguồn điện trong thực tế sử dụng ở gia đình, địa phương mà em biết. Phân tích rõ lực lạ trong mỗi nguồn điện đó là lực gì?

Trả lời :

Bài 8: ĐIỆN NĂNG. CÔNG SUẤT ĐIỆN

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nêu được công của dòng điện là số đo điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ khi có dòng điện chạy qua. Chỉ ra được lực nào thực hiện công ấy.

- Chỉ ra được mối liên hệ giữa công của lực lạ thực hiện bên trong nguồn điện và điện năng tiêu thụ trong mạch kín

b) Kĩ năng

- Tính được điện năng tiêu thụ và công suất điện của một đoạn mạch theo các đại lượng liên quan và ngược lại.

- Tính được công và công suất của nguồn điện theo các đại lượng liên quan và ngược lại.

c) Thái độ

- Quan tâm đến các sự kiện, hiện tượng liên quan đến bài học.

- Hứng thú trong học tập, tìm hiểu khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và cách bố trí thí nghiệm.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

Đọc sách giáo khoa Vật lí lớp 9 để biết học sinh đã học những gì về công, công suất của dòng điện, Định luật Jun – Len-xơ và chuẩn bị các câu hỏi hướng dẫn học sinh ôn tập.

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Ôn tập phần này ở lớp 9 THCS và thực hiện các câu hỏi hướng dẫn mà giáo viên đặt ra.

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

1. Hướng dẫn chung

Từ việc quan sát thí nghiệm đơn giản về công và công suất, yêu cầu học sinh liên hệ giữa các đại lượng để hình thành công thức tính.

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về điện năng và công suất điện.	8 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	<ul style="list-style-type: none"> - Điện năng mà một đoạn mạch tiêu thụ được đo bằng công do lực nào thực hiện? Em viết biểu thức tính điện năng tiêu thụ và công suất điện của một đoạn mạch khi có dòng điện chạy qua? - Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua là gì và được tính bằng công thức nào ? - Công suất của nguồn điện có mối liên hệ gì với điện năng tiêu thụ trong mạch điện kín? Viết công thức tính công và công suất của nguồn điện ? 	25 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	Hệ thống hóa kiến thức dưới dạng sơ đồ tư duy. Bài tập về công và công suất điện.	5 phút
Vận dụng	Hoạt động 4	Áp dụng các kiến thức đã học về công và công suất điện để áp dụng vào thực tế, giải bài tập.	7 phút
Tìm tòi mở rộng	Hoạt động 5	Tìm hiểu việc đo công suất điện và điện năng tiêu thụ bởi một đoạn mạch.	Ở nhà, 30 phút ở lớp

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.
- GV làm thí nghiệm với một nguồn điện và một bóng đèn cho học sinh quan sát để đặt câu hỏi.

b) Nội dung:

- + Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.(bảng bản phụ)

c) Tổ chức hoạt động:

- GV làm thí nghiệm với một nguồn điện và một bóng đèn để cho HS quan sát.
- Yêu cầu HS thảo luận xác định vấn đề nghiên cứu. HS phải xác định điện năng mà một đoạn mạch tiêu thụ được đo bằng công do lực nào thực hiện? Em viết biểu thức tính điện năng tiêu thụ và công suất điện của một đoạn mạch khi có dòng điện chạy qua?
- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

- Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch và công suất điện
- Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua là gì và được tính bằng công thức nào ?
- Công suất của nguồn điện có mối liên hệ gì với điện năng tiêu thụ trong mạch điện kín? Viết công thức tính công và công suất của nguồn điện ?

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 2 (Hình thành kiến thức):

I. Điện năng tiêu thụ và công suất điện.

a) Mục tiêu:

- + Khi có dòng điện chạy qua vật dẫn thì các hạt mang điện tham gia vào chuyển có hướng dưới tác dụng của lực nào ?
- + Lực điện đã thực hiện một công được xác định như thế nào ? Dụng cụ nào dùng để đo điện năng tiêu thụ ?
- + Công suất của dòng điện chạy qua 1 đoạn mạch là gì và được tính bằng công thức nào ?

b) Nội dung:

- GV làm thí nghiệm với một nguồn điện và một bóng đèn
- Học sinh quan sát thí nghiệm và đọc sách giáo khoa để rút ra kết luận.
- GV tổ chức cho HS thiết lập mối liên hệ giữa các đại lượng.

Dưới sự hướng dẫn của giáo viên, các nhóm thực hiện theo những yêu cầu sau:

+ Lực điện đã thực hiện một công được xác định như thế nào ? Dụng cụ nào dùng để đo điện năng tiêu thụ ?

+ Công suất của dòng điện chạy qua 1 đoạn mạch là gì và được tính bằng công thức nào ?

c) Tổ chức hoạt động:

- Khi đặt 1 điện thế vào 2 đầu 1 điện trở (1 vật tiêu thụ điện năng) thì các điện tích sẽ dịch chuyển có hướng và tạo thành dòng điện dưới tác dụng của lực nào ?

- Từ định nghĩa hiệu điện thế ở chương I hãy rút ra công thức tính công của lực nói trên?

- Thông báo công mà lực điện thực hiện để dịch chuyển có hướng các điện tích chính là điện năng tiêu thụ của 1 đoạn mạch

- Nhớ lại mối quan hệ giữa công và công suất cơ học, từ đó hãy cho biết công suất của dòng điện chạy qua 1 đoạn mạch là gì và được tính bằng công thức nào ?

d) Sản phẩm mong đợi: Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của HS.

- Điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện và thời gian dòng điện chạy qua đoạn mạch đó.

$$A = Uq = UIt$$

-A có đơn vị : J ; 1kW.h = 3 600 000 J

- Công suất điện của một đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó.

$$P = \frac{A}{t} = UI$$

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).

- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

II. Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua

a) Mục tiêu:

- Phát biểu nội dung định luật Jun –Len-xơ? Viết biểu thức?

- Định luật này đề cập tới sự biến đổi từ dạng năng lượng nào sang năng lượng nào và xảy ra trong trường hợp nào ?

- Công suất tỏa nhiệt là gì ? Công thức tính công thức tỏa nhiệt ?

b) Nội dung:

- Dựa vào các nội dung đã học ở THCS, và sự hướng dẫn của GV, các nhóm thực hiện phát biểu nội dung định luật Jun –Len-xơ, công suất tỏa nhiệt? Viết biểu thức?

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ:

- Phát biểu nội dung định luật Jun –Len-xơ? Viết biểu thức?

- Công suất toả nhiệt là gì ? Công thức tính công suất toả nhiệt ?

d) Sản phẩm mong đợi:

- Nhiệt lượng toả ra ở một vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật dẫn, với bình phương cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn đó

$$Q = RI^2t$$

- Công suất toả nhiệt ở vật dẫn khi có dòng điện chạy qua được xác định bằng nhiệt lượng toả ra ở vật dẫn đó trong một đơn vị thời gian.

$$P = \frac{Q}{t} = RI^2 = \frac{U^2}{R}$$

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

III. Công và công suất của nguồn điện

a) Mục tiêu:

- Nguồn điện là 1 nguồn năng lượng vì có thể thực hiện công như thế nào bên trong nguồn điện ?
- Từ định nghĩa suất điện động viết công thức tính công của nguồn điện?
- Công suất của nguồn điện là gì ? công thức tính công suất nguồn điện ?

b) Nội dung:

- Dựa vào các nội dung đã học ở THCS, và sự hướng dẫn của GV, các nhóm thực hiện tìm hiểu công và công suất của nguồn điện.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ:
- Nguồn điện là 1 nguồn năng lượng vì có thể thực hiện công như thế nào bên trong nguồn điện ?
- Từ định nghĩa suất điện động viết công thức tính công của nguồn điện?
- Công suất của nguồn điện là gì ? công thức tính công suất nguồn điện ?

d) Sản phẩm mong đợi:

- Công của nguồn điện bằng điện năng tiêu thụ trong toàn mạch.

$$A_{ng} = qE = E Tt$$

- Công suất của nguồn điện bằng công suất tiêu thụ điện năng của toàn mạch.

$$P_{ng} = \frac{A_{ng}}{t} = E I$$

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3 (Luyện tập): Hệ thống hóa kiến thức. Giải bài tập.

a) Mục tiêu: Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về công và công suất điện.

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc nhóm, tóm tắt kiến thức về công và công suất điện.
- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về công và công suất điện.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV chuyển giao nhiệm vụ. HS ghi nhiệm vụ vào vở.
- Yêu cầu làm việc nhóm:
 - + Điện năng mà một đoạn mạch tiêu thụ được đo bằng công do lực nào thực hiện? Em viết biểu thức tính điện năng tiêu thụ và công suất điện của một đoạn mạch khi có dòng điện chạy qua?
 - + Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua là gì và được tính bằng công thức nào ?
 - + Công suất của nguồn điện có mối liên hệ gì với điện năng tiêu thụ trong mạch điện kín? Viết công thức tính công và công suất của nguồn điện ?
- Học sinh giới thiệu sản phẩm của nhóm trước lớp và thảo luận.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi:

- Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 (Vận dụng): Giải bài tập công và công suất.

a) Mục tiêu:

- Giải được các bài tập đơn giản về công và công suất.

b) Nội dung:

- GV chiếu bài tập có mô phỏng với các dữ kiện có sẵn.
- Học sinh làm việc cá nhân vào vở và làm việc nhóm nội dung GV yêu cầu.

c) Tổ chức hoạt động:

- Các nhóm thảo luận kết quả và trình bày trên bảng.
- Yêu cầu cả lớp giải các bài tập 7, 8, 9 - trang 49 SGK .

e) Đánh giá:

- GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).
- GV có thể tổ chức cho HS đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động (thời gian thực hiện, số lượng ý kiến, mức độ hoàn thành, ghi chép).
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

c) Sản phẩm mong đợi:

- Bài giải của học sinh.

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng): Yêu cầu HS tìm hiểu việc đo công suất điện và điện năng tiêu thụ bởi một đoạn mạch.

a) Mục tiêu:

- Nêu được phương pháp đo công suất điện và điện năng tiêu thụ bởi một đoạn mạch.
- Tiến hành được cách đo công suất điện và điện năng tiêu thụ bởi một đoạn mạch.

b) Nội dung:

- Ta dùng một ampe - kế để đo cường độ dòng điện và một vôn - kế để đo hiệu điện thế. Công suất tiêu thụ được tính bởi: $P = U.I$ (W)
- Người ta chế tạo ra oát-kế cho biết P nhờ độ lệch của kim chỉ thị.
- Trong thực tế ta có công tơ điện (máy đếm điện năng) cho biết công dòng điện tức điện năng tiêu thụ tính ra kwh. ($1\text{kwh} = 3,6.10^6\text{J}$)

c) Tổ chức hoạt động:

- GV đặt vấn đề chuyển giao nhiệm vụ để thực hiện ngoài lớp học. HS ghi nhiệm vụ chuyển giao của GV vào vở. Sau đó về nhà tìm hiểu để thực hiện về nhiệm vụ này.
- HS báo cáo kết quả và thảo luận về nhiệm vụ được giao.
- GV tổng kết, chuẩn hóa kiến thức.

d) Sản phẩm mong đợi: Bài làm của học sinh.

e) Đánh giá:

Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá chủ đề

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Công của dòng điện chạy qua một đoạn mạch là công của lực điện trường làm di chuyển các điện tích tự do trong đoạn mạch và bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch với cường độ dòng điện và thời gian dòng điện chạy qua đoạn mạch đó.

B. Công suất của dòng điện chạy qua đoạn mạch bằng tích của hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó.

C. Nhiệt lượng toả ra trên một vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật, với cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật.

D. Công suất toả nhiệt ở vật dẫn khi có dòng điện chạy qua đặc trưng cho tốc độ toả nhiệt của vật dẫn đó và được xác định bằng nhiệt lượng toả ra ở vật dẫn đó trong một đơn vị thời gian.

Câu 2: Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn khi có dòng điện chạy qua

- A. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.
- B. tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.**
- C. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.
- D. tỉ lệ nghịch với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật.
- B. Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn tỉ lệ thuận với thời gian dòng điện chạy qua vật.
- C. Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn tỉ lệ với bình phương cường độ dòng điện chạy qua vật.
- D. Nhiệt lượng toả ra trên vật dẫn tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.**

Câu 4: Suất phản điện của máy thu đặc trưng cho sự

- A. chuyển hoá điện năng thành nhiệt năng của máy thu.
- B. chuyển hoá nhiệt năng thành điện năng của máy thu.
- C. chuyển hoá cơ năng thành điện năng của máy thu.
- D. chuyển hoá điện năng thành dạng năng lượng khác, không phải là nhiệt của máy thu.**

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Suất phản điện của máy thu điện được xác định bằng điện năng mà dụng cụ chuyển hoá thành dạng năng lượng khác, không phải là nhiệt năng, khi có một đơn vị điện tích dương chuyển qua máy.

B. Suất điện động của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của nguồn điện và được đo bằng thương số giữa công của lực lạ thực hiện khi làm dịch chuyển một điện tích dương q bên trong nguồn điện từ cực âm đến cực dương và độ lớn của điện tích q đó.

C. Nhiệt lượng toả ra trên một vật dẫn tỉ lệ thuận với điện trở của vật, với bình phương cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật.

D. Suất phản điện của máy thu điện được xác định bằng điện năng mà dụng cụ chuyển hoá thành dạng năng lượng khác, không phải là cơ năng, khi có một đơn vị điện tích dương chuyển qua máy.

Câu 6: Dùng một dây dẫn mắc bóng đèn vào mạng điện. Dây tóc bóng đèn nóng sáng, dây dẫn hầu như không sáng lên vì:

A. Cường độ dòng điện chạy qua dây tóc bóng đèn lớn hơn nhiều cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn.

B. Cường độ dòng điện chạy qua dây tóc bóng đèn nhỏ hơn nhiều cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn.

C. Điện trở của dây tóc bóng đèn lớn hơn nhiều so với điện trở của dây dẫn.

D. Điện trở của dây tóc bóng đèn nhỏ hơn nhiều so với điện trở của dây dẫn.

Câu 7: Công của nguồn điện được xác định theo công thức:

A. $A = EIt$.

B. $A = UIt$.

C. $A = EI$.

D. $A = UI$.

Câu 8: Công của dòng điện có đơn vị là:

A. J/s

B. kWh

C. W

D. kVA

Câu 9: Công suất của nguồn điện được xác định theo công thức:

A. $P = EIt$.B. $P = UIt$.C. $P = EI$.D. $P = UI$.

Câu 10: Hai bóng đèn Đ1 (220V – 25W), Đ2 (220V – 100W) khi sáng bình thường thì

A. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1 lớn gấp hai lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2.

B. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2 lớn gấp bốn lần cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1.

C. cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ1 bằng cường độ dòng điện qua bóng đèn Đ2.

D. Điện trở của bóng đèn Đ2 lớn gấp bốn lần điện trở của bóng đèn Đ1.

Câu 11: Hai bóng đèn có công suất định mức bằng nhau, hiệu điện thế định mức của chúng lần lượt là $U_1 = 110$ (V) và $U_2 = 220$ (V). Tỉ số điện trở của chúng là:

A. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$ B. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{1}$ C. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$ D. $\frac{R_1}{R_2} = \frac{4}{1}$

Câu 12: Đèn bóng đèn loại 120V – 60W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế là 220V, người ta phải mắc nối tiếp với bóng đèn một điện trở có giá trị

A. $R = 100$ (Ω).B. $R = 150$ (Ω).C. $R = 200$ (Ω).D. $R = 250$ (Ω).

Bài 9 : ĐỊNH LUẬT ÔM ĐỐI VỚI TOÀN MẠCH

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Phát biểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.

2. Kỹ năng

- Tính được hiệu suất nguồn điện

- Vận dụng được hệ thức $I = \frac{E}{R_N + r}$ hoặc $U = E - Ir$ để giải các bài tập đối với toàn mạch, trong đó mạch ngoài nhiều nhất là ba điện trở

3. Thái độ

- Nhanh nhẹn, năng động. Hợp tác nhóm hiệu quả
- Tạo sự hứng thú trong buổi học cho học sinh.

4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà giáo viên đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn gốc khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về định luật Ôm cho toàn mạch để ứng dụng được chúng trong thực tiễn đời sống.
- Năng lực hợp tác nhóm : trao đổi, thảo luận, trình bày kết quả được giao

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- Phần máy tính, máy chiếu, sách giáo khoa.
- 8 bộ dụng cụ thí nghiệm, mỗi bộ gồm : 2 đèn (3V-3W) giống nhau, một pin 3V, 1 chiết áp, dây dẫn, 2 khóa K, 1 số pin 1,5V và giấy bạc (vỏ kẹo singgum)
- Phiếu học tập và các dụng cụ hỗ trợ.
- Chia lớp thành 8 nhóm nhỏ mỗi nhóm gồm 5 học sinh.

2. Học sinh

- Sách giáo khoa, vở, bút ghi, thước kẻ.....
- Các kiến thức đã học về dòng điện không đổi.

III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**ĐỊNH LUẬT ÔM ĐỐI VỚI TOÀN MẠCH**

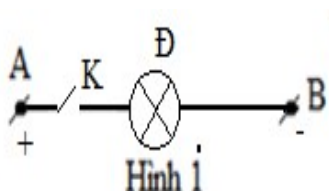
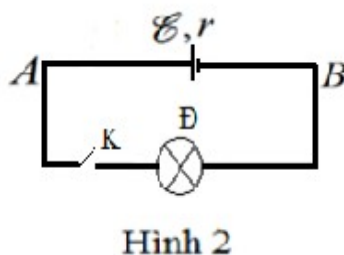
Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch .	7 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	Định luật Ôm đối với toàn mạch	15 phút
	Hoạt động 3	Định luật Ôm đối với toàn mạch và định luật bảo toàn chuyển hóa năng lượng	8 phút
	Hoạt động 4	Hiệu suất nguồn điện	5 phút
Luyện tập	Hoạt động 5	Hệ thống hoá kiến thức và bài tập	7 phút
Hoạt động 6 : Vận dụng. Tìm tòi mở rộng			3 phút

A. KHỞI ĐỘNG**Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch****a. Mục tiêu**

- Thông qua thí nghiệm học sinh có nhu cầu tìm hiểu sự phụ thuộc cường độ dòng điện qua đèn vào các thông số liên quan đến nguồn và tạo ra tình huống có vấn đề để hình thành kiến thức về biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch và những vấn đề xung quanh định luật này.

Nội dung:

- GV phát cho mỗi nhóm HS bộ dụng cụ gồm: chiết áp 3V, 2 bóng đèn (3V-3W), dây nối, khóa K, pin 3V)
- Yêu cầu các nhóm mắc mạch điện như sơ đồ hình 1 và 2. Sau đó quan sát thí nghiệm khi đóng khóa K và trả lời các câu lệnh sau:



Câu 1: Em hãy nhận xét độ sáng của đèn trong 2 trường hợp?

Câu 2: Theo em cường độ dòng điện chạy qua đèn phụ thuộc các yếu tố nào?

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- HS tiến hành thí nghiệm như 2 sơ đồ bên và quan sát thí nghiệm
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.
- Tổ chức HS báo cáo kết quả trước lớp và dẫn dắt HS giải quyết vấn đề cần xác định.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 2: Định luật Ôm đối với toàn mạch

a. Mục tiêu

- Phát biểu và viết được biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch.
- Vận dụng định luật Ôm đối với toàn mạch đưa ra định nghĩa hiện tượng đoản mạch và vai trò hiện tượng này trong đời sống?

Nội dung:

Câu 1 : Trình bày nội dung định luật Ôm và đưa ra biểu thức 9.5?

Câu 2 : Từ biểu thức 9.5 ta thấy với điều kiện nào của R_N thì cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất? Khi đó cường độ dòng điện phụ thuộc vào những yếu tố nào?

Câu 3 : Vậy hiện tượng đoản mạch là gì ?

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em đọc sách giáo khoa và suy nghĩ để thực hiện nhiệm vụ học tập.
- Hướng dẫn học sinh làm thí nghiệm về hiện tượng đoản mạch với pin 1,5V và giấy bạc (vỏ kẹo singgum)
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

Hoạt động 3: Định luật Ôm đối với toàn mạch và định luật bảo toàn chuyển hóa năng lượng

a. Mục tiêu

- Chứng tỏ rằng định luật Ôm đối với toàn mạch hoàn toàn phù hợp với định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng.

Nội dung:

Câu 1 : Trình bày định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng trong mạch điện kín ?

Câu 2 : Viết biểu thức tính công của nguồn điện sản ra trong mạch và nhiệt lượng tỏa ra ở mạch ngoài và mạch trong. Từ đó suy ra được định luật Ôm đối với toàn mạch hoàn toàn phù hợp với định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng.

- Giải thích được vì sao độ sáng của bóng đèn trong hai trường hợp ở hai thí nghiệm ban đầu là khác nhau.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em nhớ lại các kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi PHT.
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

Hoạt động 4: Hiệu suất nguồn điện

a. Mục tiêu:

- Viết được biểu thức tính hiệu suất nguồn điện.

Nội dung:

Thành lập biểu thức tính hiệu suất của nguồn điện.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên hướng dẫn các em đọc sách giáo khoa và suy nghĩ để thực hiện nhiệm vụ học tập.
- Yêu cầu học sinh thực hiện câu C5.
- Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.
- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 5: Hệ thống hoá kiến thức và bài tập

a. Mục tiêu

- Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

Nội dung:

- Giao cho học sinh luyện tập một số bài tập đã biên soạn trên PHT.

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ
- Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở trao đổi thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả bài tập thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.

- Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau. Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

D. VẬN DỤNG. TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 6: Vận dụng. Tìm tòi mở rộng

a. Mục tiêu hoạt động

- Giúp HS tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.
- Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tìm hiểu một phần trong lớp (nếu đủ thời gian) và phần còn lại tự tìm hiểu ở ngoài lớp học.
 - GV yêu cầu HS: **Kể tên các thiết bị điện có hoạt động dựa trên hiện tượng đoản mạch trong thực tế mà em biết? Phân tích hoạt động của chúng. Trường hợp có hại làm thế nào để phòng tránh?**
- *Mục đích của bài tập này là để HS hiểu được một trong rất nhiều ứng dụng của hiện tượng đoản mạch, đồng thời đưa ra biện pháp giảm nguy hiểm khi xảy ra hiện tượng đoản mạch trong thực tế, kích thích HS có hứng thú tìm hiểu về hiện tượng đoản mạch trong thực tế cuộc sống.*

b. Gợi ý tổ chức hoạt động

- GV đặt vấn đề, chuyển giao nhiệm vụ để HS thực hiện một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- HS ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này một phần tại lớp học và phần còn lại ở ngoài lớp học.
- GV hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho HS, hướng dẫn HS tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau.

c. Sản phẩm hoạt động

- Báo cáo kết quả của nhóm và vở ghi của học sinh.

PHIẾU HỌC TẬP

BÀI 15: ĐỊNH LUẬT ÔM ĐỐI VỚI TOÀN MẠCH.

A. KHỞI ĐỘNG

Tạo tình huống có vấn đề về định luật Ôm đối với toàn mạch

Sau khi xem thí nghiệm với các bóng đèn. Em hãy đưa ra câu trả lời hoặc dự đoán câu trả lời cho 2 câu hỏi sau:

Câu 1: Em hãy nhận xét độ sáng của đèn trong 2 trường hợp ?

Trả lời (hoặc dự đoán):

Câu 2: Theo em cường độ dòng điện chạy qua đèn phụ thuộc các yếu tố nào?

Trả lời (hoặc dự đoán):

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1 : Định luật Ôm đối với toàn mạch

Câu 1 : Trình bày nội dung định luật Ôm và đưa ra biểu thức 9.5?

- Định luật Ôm đối với toàn mạch:.....

- Biểu thức định luật Ôm đối với toàn mạch :

Câu 2 : Từ biểu thức 9.5 ta thấy với điều kiện nào của R_N thì cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất? Khi đó cường độ dòng điện phụ thuộc vào những yếu tố nào?

Trả lời :

Câu 3 : Vay hiện tượng đoản mạch là gì ?

Trả lời :

Hoạt động 2 : Định luật Ôm đối với toàn mạch và định luật bảo toàn chuyển hóa năng lượng

Câu 1 : Trình bày định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng trong mạch điện kín ?

Trả lời :

Câu 2 : Viết biểu thức tính công của nguồn điện sản ra trong mạch và nhiệt lượng tỏa ra ở mạch ngoài và mạch trong.

- Biểu thức tính công của nguồn điện sản ra trong mạch :

- Nhiệt lượng tỏa ra ở mạch ngoài và mạch trong :

- Áp dụng định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng trong mạch điện kín :

Câu 3 : Giải thích vì sao độ sáng của bóng đèn trong hai trường hợp ở hai thí nghiệm ban đầu khác nhau?

Trả lời :

C. LUYỆN TẬP

Hoạt động 4: Hệ thống hoá kiến thức

1. Trắc nghiệm

1/ Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì hiệu điện thế mạch ngoài

A. tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

B. tăng khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.

C. giảm khi cường độ dòng điện trong mạch tăng.

D. tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

2/ Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 (\Omega)$ được mắc với điện trở $4,8 (\Omega)$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 (V). Cường độ dòng điện trong mạch là
 A. $I = 120 (A)$. B. $I = 12 (A)$. C. $I = 2,5 (A)$. D. $I = 25 (A)$.

3/ Một nguồn điện có điện trở trong $0,1 (\Omega)$ được mắc với điện trở $4,8 (\Omega)$ thành mạch kín. Khi đó hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 12 (V). Suất điện động của nguồn điện là:
 A. $E = 12,00 (V)$. B. $E = 12,25 (V)$. C. $E = 14,50 (V)$. D. $E = 11,75 (V)$.

2. Tự luận :

1/Một nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r mắc với mạch ngoài chỉ có R. Mạch ngoài nhận một công suất cực đại. Tính hiệu suất của nguồn?

Bài giải:

2/Một người mua một acquy chỉ về sử dụng thấy trên acquy có dòng chữ “Dòng điện cực đại khi phóng điện là 4A”. Khi đo điện trở trong của acquy thấy bằng $0,4 \Omega$. Suất điện động acquy bằng 6V. Nếu nối hai cực acquy bằng một dây dẫn có điện trở rất nhỏ, khi đó dòng điện cực đại lại bằng 15A. Ở đây có mâu thuẫn gì không? Giải thích?

Bài giải:

3/Tại sao rất dễ có hại cho acquy nếu xảy khi đoản mạch ?

Bài giải:

4/ Vì sao rất nguy hiểm nếu hiện tượng đoản mạch xảy ra ở mạng điện gia đình? Biện pháp giảm nguy hiểm khi xảy ra hiện tượng đoản mạch trong thực tế ?

- Rất nguy hiểm nếu hiện tượng đoản mạch xảy ra ở mạng điện gia đình vì:

..... -Sử dụng các thiết bị như :

D. VẬN DỤNG, TÌM TÒI MỞ RỘNG

Hoạt động 5: Tìm hiểu vai trò của hiện tượng đoản mạch trong đời sống và trong kĩ thuật

Kể tên các thiết bị điện có hoạt động dựa trên hiện tượng đoản mạch trong thực tế mà em biết? Phân tích hoạt động của chúng. Trường hợp có hại làm thế nào để phòng tránh?

Trả lời :

Bài 10 . GHÉP CÁC NGUỒN ĐIỆN THÀNH BỘ

Ngày soạn: 20 /8/2018

I. Mục tiêu

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- Nhận biết được các loại bộ nguồn nối tiếp, song song.
- Nắm được công thức tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn ghép.

b) Kỹ năng

- Biết nhận biết các loại đoạn mạch nhờ vào dấu hiệu của chúng

- Vận dụng các công thức tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn ghép để giải được các loại bài tập.
- Liên hệ thực tế về xử lý nguồn pin nhằm bảo vệ môi trường.

c) Thái độ

- HS hứng thú trong học tập, tích cực làm thí nghiệm.
- Giáo dục lòng say mê khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần để giải thích các tình huống thực tiễn và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.
- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.

II. Chuẩn bị

1. Giáo viên

- a) - Bốn pin có suất điện động 1,5V.
- Một vôn kế có giới hạn đo 10V và có độ chia nhỏ nhất 0,2V, dây nối điện.
 - Phiếu học tập 1, 2.
- b) Ôn lại các kiến thức đã học có liên quan và chuẩn bị trước bài 10

2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Ôn lại các kiến thức đã học có liên quan và chuẩn bị trước bài 10

III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

1. Hướng dẫn chung

GHÉP CÁC NGUỒN ĐIỆN THÀNH BỘ

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự
----------	-----------	---------------	---------------

			kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về nguồn điện	10 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	Ghép nguồn thành bộ	20 phút
Luyện tập	Hoạt động 3	- Tính được suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn ghép.	10 phút
Vận dụng	Hoạt động 4	Hướng dẫn về nhà	5 phút
Tìm tòi mở rộng			

2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động

Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về nguồn điện

a) Mục tiêu hoạt động:

Kiểm tra kiến thức cũ và tạo tình huống liên quan đến ghép nguồn.

Nội dung:

Câu lệnh 1: Phát biểu và viết biểu thức của định luật Ôm đối với toàn mạch?

Câu lệnh 2: Nguồn điện có tác dụng gì? nêu các đại lượng đặc trưng của nguồn điện?

Câu lệnh 3: Kể tên các nguồn điện 1 chiều thường gặp? Tại sao không sản xuất ra các nguồn có tất cả giá trị suất điện động?

b) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề và yêu cầu các nhóm trả lời 3 câu lệnh trên.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

c) Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

d) Đánh giá:

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học. Kiểm tra mạch điện và hướng dẫn HS làm thí nghiệm, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

GV đặt vấn đề nghiên cứu bài học: Trong thực tế có một số thiết bị sử dụng điện mà với một nguồn điện thì không sử dụng được nên người ta phải ghép nhiều nguồn điện lại với nhau, ví dụ như: đèn pin, hay loa cầm tay, đồng hồ Vậy người ta phải ghép như thế nào? Đó là vấn đề mà chúng ta cần giải quyết trong tiết hôm nay.

Hoạt động 2: Ghép nguồn thành bộ

a) Mục tiêu hoạt động: Ghép nguồn nối tiếp và song song
Nội dung:

+ Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm đo suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn, trong các cách ghép nguồn theo sơ đồ dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học.

Câu lệnh 1: Tiến hành thí nghiệm ghép nguồn theo hình 10.3; 10.4 và vẽ sơ đồ mạch?

Câu lệnh 2: Mối liên hệ giữa U và E khi mạch ngoài hở? Từ đó đưa ra công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn từ thí nghiệm?

Câu lệnh 3: So sánh suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn trong các cách ghép nguồn?

Câu lệnh 4: Đặc điểm của ghép nguồn nối tiếp và ghép song song?

b) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề và giới thiệu 2 cách ghép nguồn cơ bản là ghép nối tiếp và ghép song song.

Cho các em tiến hành thí nghiệm đo suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn trong các cách ghép và so sánh, nhận xét, hoàn thành các câu lệnh.

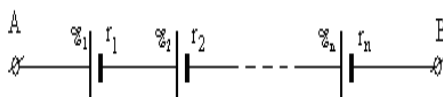
Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, thực hiện và ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

c) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

Mắc nguồn điện thành bộ

a. Mắc nối tiếp:

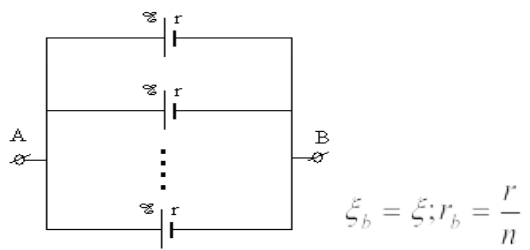


$$\xi_b = \xi_1 + \xi_2 + \dots + \xi_n; \quad r_b = r_1 + r_2 + \dots + r_n.$$

Nếu $\xi_1 = \xi_2 = \dots = \xi_n = \xi; \quad r_1 = r_2 = \dots = r_n = r$

$$\rightarrow \xi_b = n\xi; \quad r_b = nr$$

b. Mắc song song: các nguồn giống nhau.



d) Đánh giá:

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Giới thiệu thêm cách mắc xung đối và mắc hỗn hợp đối xứng, yêu cầu HS về đọc thêm.

Hoạt động 3: Hệ thống hoá kiến thức và bài tập

a) Mục tiêu hoạt động:

Thảo luận nhóm để chuẩn hoá kiến thức và luyện tập.

Nội dung:

- Nhận biết các loại đoạn mạch nhờ vào dấu hiệu của chúng
- Vận dụng các công thức tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn ghép để giải được các loại bài tập.
- HS hoàn thành **phiếu học tập 1,2** mà GV đã chuẩn bị.

b) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ (có thể dùng slide để trình bày). Gv chốt lại nội dung trọng tâm của bài học và yêu cầu HS hoàn thành phiếu học tập 1,2 mà GV đã chuẩn bị.

Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở, tìm hiểu các kết quả báo cáo thí nghiệm, đọc sách giáo khoa hoàn thiện kết quả, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó được thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những nhiệm vụ này, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở các ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau. Sau cùng, giáo viên hệ thống và cùng học sinh chốt kiến thức.

c) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh.

Hoạt động 4: Hướng dẫn về nhà

a) Mục tiêu hoạt động: Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

Nội dung: Chọn các câu hỏi và bài tập để tự tìm hiểu ở ngoài lớp học:

+ Hoàn thành tiếp PHT 2, đọc thêm phần 1 và cách ghép nguồn hỗn hợp đối xứng trong SGK.

+ Hoàn thành bài tập sách giáo khoa, bài tập trong phiếu học tập

b) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn chuyển giao nhiệm vụ đã nêu trong sách, tài liệu để thực hiện ngoài lớp học.

Học sinh ghi nhiệm vụ vào vở. Sau đó được thảo luận nhóm để đưa ra cách thực hiện về những nhiệm vụ này ở ngoài lớp học.

GV ghi kết quả cam kết của cá nhân hoặc nhóm học sinh. Hướng dẫn, gợi ý cách thực hiện cho học sinh, hướng dẫn học sinh tự đánh giá hoặc đánh giá lẫn nhau (nếu có điều kiện)

c) Sản phẩm hoạt động:

Bài tự làm và vở ghi của học sinh.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1. Chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống.

Bộ nguồn ghép nối tiếp là bộ nguồn trong đó của nguồn trước được nối với của nguồn tiếp sau thành dãy liên tiếp.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| A. cực âm, cực dương | B. suất điện động, cực dương |
| C. điện trở trong, cực âm | D. điện trở trong, suất điện động |

Câu 2. Chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống.

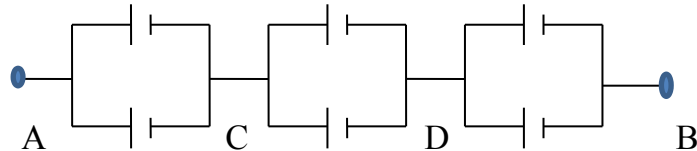
Bộ nguồn mắc song song là bộ nguồn trong đó các của các nguồn được nối với nhau tại một điểm.

- | | | | |
|-----------|-----------------|-------------------|--------------|
| A. cực âm | B. cực cùng tên | C. điện trở trong | D. cực dương |
|-----------|-----------------|-------------------|--------------|

Câu 3. Hãy viết hệ thức của định luật Ôm đối với toàn mạch khi có 1 nguồn điện và khi có nhiều nguồn điện?

Câu 4. Vận dụng giải bài tập sau :

Một bộ nguồn điện gồm 6 acquy giống nhau, mỗi acquy có suất điện động $2V$ và điện trở trong $r = 1\Omega$ được mắc như hình vẽ. Tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

(6 nhóm)

1. Nên hay không nên ghép pin cũ và pin mới lại với nhau ? Vì sao ?

.....

.....

.....

.....

2. Cách sử dụng và bảo quản pin, acquy đúng cách ?

.....

.....

.....

.....

3. Khi pin, acquy bị hỏng không còn sử dụng được thì ta nên làm gì ?

Bài 11. PHƯƠNG PHÁP GIẢI MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ TOÀN MẠCH

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ:

a) Về kiến thức:

- Hiểu được các bước giải một số dạng bài toán về toàn mạch.

b) Về kĩ năng:

- Vận dụng định luật Ôm, công thức tính điện năng tiêu thụ, công suất tiêu thụ điện năng công suất tỏa nhiệt của một đoạn mạch, công, công suất và hiệu suất của nguồn điện, công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn nối tiếp, song song và hỗn hợp đối xứng để giải các bài toán về toàn mạch.

c) Về thái độ:

- Nghiêm túc học, chăm chỉ làm bài tập.

2. Chuẩn bị của GV và HS:

a) Chuẩn bị của GV:

- Nhắc nhở học sinh ôn tập các nội dung kiến thức đã nêu trong các mục tiêu trên đây của tiết học này.

- Chuẩn bị một số bài tập ngoài các bài tập đã nêu trong sgk để ra thêm cho học sinh khá.

b) Chuẩn bị của HS:

- Ôn tập các nội dung kiến thức mà thầy cô yêu cầu.

3. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề, sáng tạo.

- Năng lực tự học, đọc hiểu.

- Năng lực hợp tác nhóm: làm bài tập, trao đổi thảo luận, trình bày hướng giải quyết một bài toán về toàn mạch.

- Năng lực tính toán: Tính toán chính xác giá trị của các đại lượng

III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC CỦA HỌC SINH

Chuỗi hoạt động học và dự kiến thời gian như sau:

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động	Thời lượng dự kiến
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống và phát biểu vấn đề về việc vận dụng các kiến thức đã học ở những bài trước để áp dụng giải một số bài toán về toàn mạch.	5 phút
Giải quyết vấn đề	Hoạt động 2	- Đọc và tóm tắt các bài tập ví dụ . - Thảo luận và đề ra hướng giải - Tiến hành giải	15 phút
Hình thành kiến thức	Hoạt động 3	- Lần lượt các nhóm trình bày bài giải - Nhận xét, bổ sung, kết luận	20 phút
Vận dụng	Hoạt động 4	Hệ thống hóa các kiến thức đã được vận dụng khi giải các bài toán và giao nhiệm vụ về nhà.	5 phút

2. Tổ chức từng hoạt động

Hoạt động 1 (Khởi động): Tạo tình huống xuất phát.

a) Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.
- Tìm hiểu những lưu ý chung khi giải bài toán về toàn mạch

b) Nội dung:

+ Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh bằng phiếu trả lời câu hỏi của GV.

c) Tổ chức hoạt động:

- GV phát phiếu kiểm tra cho các nhóm (mỗi nhóm 1 tờ giấy). YC HS ghi các câu trả lời của nhóm mình vào phiếu .Sau đó cho đại diện nhóm trả lời.

d) Sản phẩm mong đợi: Ý kiến của các nhóm và nội dung ghi của học sinh.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>Yêu cầu học sinh nêu công thức tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn.</p> <p>Yêu cầu học sinh thực hiện C1.</p> <p>Yêu cầu học sinh thực hiện C2.</p>	<p>Nêu công thức tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn đã học.</p> <p>Thực hiện C1.</p> <p>Thực hiện C2.</p> <p>Nêu các công thức tính cường độ dòng điện trong</p>	<p>I. Những lưu ý trong phương pháp giải</p> <p>+ Cần phải nhận dạng loại bộ nguồn và áp dụng công thức tương ứng để tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn</p> <p>+ Cần phải nhận dạng các điện trở mạch ngoài được mắc như thế nào để để tính điện trở tương đương của mạch ngoài.</p> <p>+ Áp dụng định luật Ôm cho toàn mạch để tìm các ẩn số theo yêu cầu của đề ra</p> <p>+ Các công thức cần sử dụng :</p>

Yêu cầu học sinh nêu các công thức tính cường độ dòng điện trong mạch chính, hiệu điện thế mạch ngoài, công và công suất của nguồn.	mạch chính, hiệu điện thế mạch ngoài, công và công suất của nguồn.	$I = \frac{E}{R_N + r} ; E = I(R_N + r) ;$ $U = IR_N = E - Ir ; A_{ng} = EIt ;$ $P_{ng} = EI ; A = UIt ; P = UI$
---	--	--

Hoạt động 2 (Giải quyết vấn đề):

a) Giáo viên:

Giáo viên giao bài tập cho từng nhóm, yêu cầu các nhóm tóm tắt đề, thảo luận đưa ra hướng giải, sau đó tiến hành giải

b) Học sinh:

Học sinh nhận bài tập, được hướng dẫn để phân tích tóm tắt bài toán, đưa ra hướng giải bài toán và tiến hành giải.

c) Tổ chức hoạt động:

Giáo viên theo dõi các nhóm thảo luận và đưa ra hướng giải, có thể gợi ý để các nhóm làm tốt hơn

Hoạt động 3 (Hình thành kiến thức):

a) Giáo viên:

Giáo viên cho đại diện nhóm lên trình bày sản phẩm của nhóm mình

Yêu cầu các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung

Giáo viên nhận xét và kết luận sau cùng

b) Học sinh:

Phân công đại diện lên trình bày

Phân công đại diện nhận xét, bổ sung

c) Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
<p>Vẽ lại đoạn mạch.</p> <p>Yêu cầu học sinh thực hiện C3.</p> <p>Yêu cầu học sinh tính cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.</p>	<p>Thực hiện C3.</p> <p>Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.</p> <p>Tính hiệu điện thế mạch ngoài.</p>	<p>II. Bài tập ví dụ</p> <p><u>Bài tập 1</u></p> <p><i>a) Điện trở mạch ngoài</i></p> $R_N = R_1 + R_2 + R_3 = 5 + 10 + 3 = 18\Omega$ <p><i>b) Cường độ dòng điện chạy qua nguồn điện (chạy trong mạch chính)</i></p> $I = \frac{E}{R_N + r} = \frac{6}{18 + 2} = 0,3(A)$

<p>Yêu cầu học sinh tính hiệu điện thế mạch ngoài.</p> <p>Yêu cầu học sinh tính hiệu điện thế giữa hai đầu R_1.</p> <p>Yêu cầu học sinh trả lời C4.</p> <p>Yêu cầu học sinh tính điện trở và cường độ dòng điện định mức của các bóng đèn.</p> <p>Yêu cầu học sinh tính điện trở mạch ngoài.</p> <p>Yêu cầu học sinh tính cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.</p> <p>Yêu cầu học sinh tính cường độ dòng điện chạy qua từng bóng đèn.</p>	<p>Tính hiệu điện thế giữa hai đầu R_1.</p> <p>Thực hiện C4.</p> <p>Tính điện trở và cường độ dòng điện định mức của các bóng đèn.</p> <p>Tính điện trở mạch ngoài.</p> <p>Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.</p> <p>Tính cường độ dòng điện chạy qua từng bóng đèn.</p>	<p>Hiệu điện thế mạch ngoài</p> $U = IR_N = 0,3.18 = 5,4(V)$ <p>c) Hiệu điện thế giữa hai đầu R_1</p> $U_1 = IR_1 = 0,3.5 = 1,5(V)$ <p><u>Bài tập 2</u></p> <p><i>Điện trở và cường độ dòng điện định mức của các bóng đèn</i></p> $R_{D1} = \frac{U_{dm1}^2}{P_{dm1}} = \frac{12^2}{6} = 24(\Omega)$ $R_{D2} = \frac{U_{dm2}^2}{P_{dm2}} = \frac{6^2}{4,5} = 8(\Omega)$ $I_{dm1} = \frac{P_{dm1}}{U_{dm1}} = \frac{6}{12} = 0,5(A)$ $I_{dm2} = \frac{P_{dm2}}{U_{dm2}} = \frac{4,5}{6} = 0,75(A)$ <p><i>Điện trở mạch ngoài</i></p> $R_N = \frac{R_{D1}(R_b + R_{D2})}{R_{D1} + R_b + R_{D2}} = \frac{24(8+8)}{24+8+8} = 9,6(\Omega)$ <p><i>Cường độ dòng điện trong mạch chính</i></p> $I = \frac{E}{R_N + r} = \frac{12,5}{9,6+0,4} = 1,25(A)$ <p><i>Cường độ dòng điện chạy qua các bóng</i></p> $I_{D1} = \frac{U}{R_{D1}} = \frac{IR_N}{R_{D1}} = \frac{1,25.9,6}{24} = 0,5(A)$ $I_{D1} = \frac{U}{R_{D1}} = \frac{IR_N}{R_b + R_{D1}} = \frac{1,25.9,6}{8+8} = 0,75(A)$ <p>a) $I_{D1} = I_{dm1}$; $I_{D2} = I_{dm2}$ nên các bóng</p>
--	---	---

<p>Yêu cầu học sinh so sánh cường độ dòng điện thực với cường độ dòng điện định mức qua từng bóng đèn và rút ra kết luận.</p> <p>Yêu cầu học sinh tính công suất và hiệu suất của nguồn.</p> <p>Yêu cầu học sinh vẽ mạch điện.</p> <p>Yêu cầu học sinh thực hiện C8.</p> <p>Yêu cầu học sinh tính điện trở của bóng đèn.</p> <p>Yêu cầu học sinh tính cường độ dòng điện chạy trong mạch chính và công suất của bóng đèn khi đó.</p> <p>Yêu cầu học sinh thực hiện C9.</p>	<p>So sánh cường độ dòng điện thực với cường độ dòng điện định mức qua từng bóng đèn và rút ra kết luận.</p> <p>Tính công suất và hiệu suất của nguồn.</p> <p>Vẽ mạch điện.</p> <p>Thực hiện C8.</p> <p>Yính điện trở của bóng đèn.</p> <p>Tính cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.</p> <p>Tính công suất của bóng đèn.</p> <p>Thực hiện C9.</p>	<p>đèn Đ₁ và Đ₂ sáng bình thường</p> <p><i>b) Công suất và hiệu suất của nguồn</i></p> $P_{ng} = EI = 12,5 \cdot 1,12 = 15,625 \text{ (W)}$ $H = \frac{U}{E} = \frac{IR_N}{E} = \frac{1,25 \cdot 9,6}{12,5} = 0,96 = 96\%$ <p><u>Bài tập 3</u></p> <p><i>a) Suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn</i></p> $E_b = 4e = 6 \text{ (V)} ; r_b = \frac{4r}{2} = 2r = 2(\Omega)$ <p><i>Điện trở của bóng đèn</i></p> $R_D = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = \frac{6^2}{6} = 6(\Omega) = R_N$ <p><i>b) Cường độ dòng điện chạy qua đèn</i></p> $I = \frac{E}{R_N + r} = \frac{6}{6 + 2} = 0,75 \text{ (A)}$ <p>Công suất của bóng đèn khi đó</p> $P_D = I^2 R_D = 0,75^2 \cdot 6 = 3,375 \text{ (W)}$ <p><i>c) Công suất của bộ nguồn, công suất của mỗi nguồn và giữa hai cực mỗi nguồn</i></p> $P_b = E_b I = 6 \cdot 0,75 = 4,5 \text{ (W)}$ $P_i = \frac{P_b}{8} = \frac{4,5}{8} = 0,5625 \text{ (W)}$ $U_i = e - \frac{I}{2} r = 1,5 - \frac{0,75}{2} \cdot 1 = 1,125 \text{ (V)}$
--	--	---

Hoạt động 5 (Tìm tòi mở rộng):

a.Mục tiêu: Học sinh vận dụng giải được nhiều bài tập khác tương tự

b.Nội dung: Giáo viên giao cho học sinh về nhà vận dụng làm 3 bài tập ở SGK trang 62

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá

Câu 1. Đối với mạch điện kín gồm nguồn điện với mạch ngoài là điện trở thì hiệu điện thế mạch ngoài

A. tỷ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

B. tỷ lệ nghịch với cường độ dòng điện chạy trong mạch.

C. tăng khi cường độ dòng điện chạy trong mạch tăng.

D. giảm khi cường độ dòng điện chạy trong mạch tăng.

Câu 2. Trong một mạch kín gồm nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R. Hệ thức nào sau đây nêu lên mối quan hệ giữa các đại lượng trên với cường độ dòng điện I chạy trong mạch?

A. $I = \frac{E}{R}$

B. $I = E + \frac{r}{R}$

C. $I = \frac{E}{R+r}$

D. $I = \frac{E}{r}$

Câu 3. Chọn câu phát biểu **sai**.

A. Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi điện trở của mạch ngoài rất nhỏ

B. Tích của cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch và điện trở của nó gọi là hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch đó.

C. Suất điện động của nguồn điện có giá trị bằng tổng các độ giảm thế ở mạch ngoài và mạch trong.

D. Tích của cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch và điện trở của nó được gọi là độ giảm thế trên đoạn mạch đó.

Câu 4. Trong mạch điện kín gồm có nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài có điện trở R. Khi có hiện tượng đoản mạch thì cường độ dòng điện trong mạch I có giá trị.

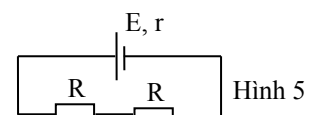
A. $I = \infty$

B. $I = E.r$

C. $I = r/$

D. $I = E / r$

Câu 5. Cho mạch điện như hình vẽ, biết $R = r$. Cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị



Hình 5

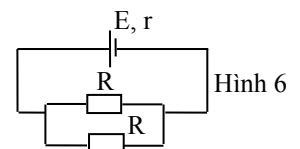
A. $I = \frac{E}{3r}$

B. $I = \frac{2E}{3r}$

C. $I = \frac{3E}{2r}$

D. $I = \frac{E}{2r}$

Câu 6. Cho mạch điện như hình vẽ, biết $R = r$. Cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị



Hình 6

A. $I = E / 3r$

B. $I = 2 E / 3r$

C. $I = 3 E / 2r$

D. $I = 3 E / r$

***Dùng dữ kiện này để trả lời cho các câu 7, 8, 9, 10**

Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện các đoạn dây nối. Biết $R_1=3\Omega$, $R_2=6\Omega$, $R_3=1\Omega$, $E= 6V$; $r=1\Omega$

Câu 7. Cường độ dòng điện qua mạch chính là

A. 0,5A

B. 1A

C. 1,5A

D. 2V

Câu 8. Hiệu điện thế hai đầu nguồn điện là

A. 5,5V

B. 5V

C. 4V

D. 4,5V

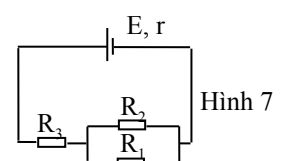
Câu 9. Công suất của nguồn là

A. 9W

B. 6W

C. 3W

D. 12W



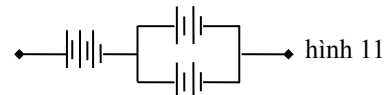
Hình 7

Câu 10. Hiệu suất của nguồn là

- A. 70% **B. 75%** C. 80% D. 90%

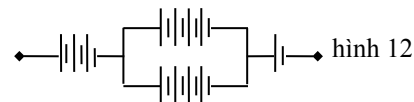
Câu 11: Cho bộ nguồn gồm 7 pin mắc như hình vẽ, suất điện động và điện trở trong của các pin giống nhau và bằng E_0, r_0 . Ta có thể thay bộ nguồn trên bằng một nguồn có E_b và r_b là

- A. $E_b = 7E_0; r_b = 7r_0$ B. $E_b = 5E_0; r_b = 7r_0$
C. $E_b = 7E_0; r_b = 4r_0$ **D. $E_b = 5E_0; r_b = 4r_0$**



Câu 12: Cho bộ nguồn gồm 12 pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động 2V và điện trở trong $0,5\Omega$ mắc như hình vẽ. Thay 12 pin bằng một nguồn có suất điện động E_b và điện trở trong r_b có giá trị là bao nhiêu?

- A. $E_b = 24V; r_b = 12\Omega$ B. $E_b = 16V; r_b = 12\Omega$
C. $E_b = 24V; r_b = 4\Omega$ **D. $E_b = 16V; r_b = 3\Omega$**



Câu 13: Có 9 pin giống nhau được mắc thành bộ nguồn có số pin trong mỗi dãy bằng số dãy thì thu được bộ nguồn 6V – 1Ω. Suất điện động và điện trở trong của mỗi nguồn.

- A. 2V – 1Ω.** B. 2V - 2Ω. C. 2V – 3Ω. D. 6V - 3Ω.

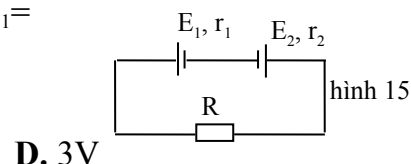
Câu 14: Nếu ghép 3 pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động 3V thành một bộ nguồn thì bộ nguồn sẽ không đạt được giá trị suất điện động :

- A. 3V. B. 6V. C. 9V. **D. 5V.**

Câu 15. Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở dây nối biết $E_1 = 3V$;

$r_1 = r_2 = 1\Omega; E_2 = 6V; R = 4\Omega$. Hiệu điện thế hai đầu điện trở R bằng

- A. 0,5V B. 1V **C. 2V**



THỰC HÀNH: XÁC ĐỊNH SUẤT ĐIỆN ĐỘNG VÀ ĐIỆN TRỞ TRONG CỦA MỘT PIN ĐIỆN HÓA

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

A. Mục tiêu chung: phát triển

- Năng lực giải quyết vấn đề.
- Năng lực tự học.
- Năng lực tính toán.
- Năng lực sử dụng kiến thức vật lý.
- Năng lực về phương pháp.

B. Mục tiêu cụ thể

1. Kiến thức

+ Biết cách khảo sát sự phụ thuộc của hiệu điện thế U giữa hai đầu đoạn mạch chứa nguồn vào cường độ dòng điện I chạy trong mạch đó.

+ Biết cách khảo sát sự phụ thuộc của cường độ dòng điện I chạy trong mạch kín vào điện trở R của mạch ngoài.

+ Biết cách chọn phương án thí nghiệm để tiến hành khảo sát các quan hệ phụ thuộc giữa các đại lượng U , I hoặc I , R . Từ đó có thể xác định chính xác suất điện động và điện trở trong của một pin điện hoá.

2. Kỹ năng

+ **Biết cách lựa chọn và sử dụng một số dụng cụ điện thích hợp và mắc chúng thành mạch điện để** khảo sát sự phụ thuộc của hiệu điện thế U giữa hai đầu đoạn mạch chứa nguồn vào cường độ dòng điện I chạy trong mạch đó.

+ Biết cách biểu diễn các số liệu đo được của cường độ dòng điện I chạy trong mạch và hiệu điện thế U giữa hai đầu đoạn mạch dưới dạng một bảng số liệu.

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- + Phổ biến cho học sinh nội dung cần chuẩn bị trước trong buổi thực hành.
- + Kiểm tra hoạt động của các dụng cụ thí nghiệm cần thiết.

2. Học sinh:

- + Đọc kỹ nội dung bài thực hành..
- + Chuẩn bị mẫu báo cáo thí nghiệm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

Tiết 1

Hoạt động 1 (5 phút) : Tìm hiểu mục đích thí nghiệm.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
Giới thiệu mục đích thí nghiệm.	Ghi nhận mục đích của thí nghiệm.	I. Mục đích thí nghiệm 1. Áp dụng hệ thức hiệu điện thế của đoạn mạch chứa nguồn điện và định luật Ôm đối với toàn mạch để xác định suất điện động và điện trở trong của một pin điện hoá. 2. Sử dụng các đồng hồ đo điện đa năng hiện số để đo hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong các mạch điện.

Hoạt động 2 (10 phút) : Tìm hiểu dụng cụ thí nghiệm.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản
-------------------------	------------------------	-----------------

Giới thiệu dụng cụ thí nghiệm.	Ghi nhận các dụng cụ thí nghiệm.	II. Dụng cụ thí nghiệm 1. Pin điện hoá. 2. Biến trở núm xoay R. 3. Đồng hồ đo điện đa năng hiện số. 5. Điện trở bảo vệ R_0 . 6. Bộ dây dẫn nối mạch. 7. Khoá đóng – ngắt điện K.
--------------------------------	----------------------------------	---

Hoạt động 3 (15 phút) : Tìm hiểu cơ sở lý thuyết.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản	Năng lực cần đạt
<p>Vẽ hình 12.2</p> <p>Yêu cầu học sinh thực hiện C1.</p> <p>Vẽ hình 12.3.</p> <p>Yêu cầu học sinh viết biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch có chứa nguồn.</p> <p>Yêu cầu học sinh thực hiện C2.</p> <p>Yêu cầu học sinh viết biểu thức định luật Ôm cho toàn mạch.</p>	<p>Xem hình 12.2.</p> <p>Thực hiện C1.</p> <p>Xem hình 12.3.</p> <p>Viết biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch MN.</p> <p>Thực hiện C2.</p> <p>Viết biểu thức định luật Ôm cho toàn mạch trong mạch điện mắc làm thí nghiệm.</p>	<p>III. Cơ sở lý thuyết</p> <p>+ Khi mạch ngoài để hở hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện bằng suất điện động của nguồn điện.</p> <p>Đo U_{MN} khi K ngắt : $U_{MN} = E$</p> <p>+ Định luật Ôm cho đoạn mạch MN có chứa nguồn : $U_{MN} = U = E - I(R_0 - r)$</p> <p>Đo U_{MN} và I khi K đóng, Biết E và R_0 ta tính được r.</p> <p>+ Định luật Ôm đối với toàn mạch :</p> $I = \frac{E}{R + R_A + R_0 + r}$ <p>Tính toán và so sánh với kết quả đo.</p>	<p>Nhóm NLTP trao đổi thông tin mô tả được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các thiết bị kỹ thuật, công nghệ.</p> <p>Nhóm NLTP liên quan đến sử dụng kiến thức vật lý Vận dụng (giải thích, dự đoán, tính toán, đề ra giải pháp, đánh giá giải pháp ...) kiến thức vật lý vào các tình huống thực tiễn.</p>

Hoạt động 4 (15 phút) : Giới thiệu dụng cụ đo.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Nội dung cơ bản	Năng lực cần đạt
<p>Giới thiệu đồng hồ đo điện đa năng hiện số DT-830B.</p> <p>Nêu những điểm cần chú ý khi sử dụng đồng hồ đo điện đa năng hiện số.</p> <p>Yêu cầu học sinh thực hiện C3.</p>	<p>Ghi nhận các chức năng của đồng hồ đo điện đa năng hiện số DT-830B.</p> <p>Ghi nhận những điểm cần chú ý khi sử dụng đồng hồ đo điện đa năng hiện số.</p> <p>Thực hiện C3.</p>	<p>IV. Giới thiệu dụng cụ đo</p> <p>1. Đồng hồ đo điện đa năng hiện số</p> <p>Đồng hồ đo điện đa năng hiện số DT-830B có nhiều thang đo ứng với các chức năng khác nhau như : đo điện áp, đo cường độ dòng điện 1 chiều, xoay chiều, đo điện trở,</p> <p>2. Những điểm cần chú ý khi thực hiện</p> <p>+ Vặn núm xoay của nó đến vị trí tương ứng với chức năng và thang đo cần chọn. Sau đó nối các cực của đồng hồ vào mạch rồi gạt nút bật – tắt sang vị trí “ON”.</p> <p>+ Nếu chưa biết rõ giá trị giới hạn của đại lượng cần đo, ta phải chọn thang đo có giá trị lớn nhất phù hợp với chức năng đã chọn.</p> <p>+ Không đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế vượt quá thang đo đã chọn.</p> <p>+ Không chuyển đổi chức năng thang đo khi đang có dòng điện chạy qua nó.</p> <p>+ Không dùng nhăm</p>	<p>Nhóm NLTP trao đổi thông tin mô tả được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các thiết bị kỹ thuật, công nghệ.</p> <p>Nhóm NLTP trao đổi thông tin Ghi lại được các kết quả từ các hoạt động học tập vật lý của mình (nghe giảng, tìm kiếm thông tin, thí nghiệm, làm việc nhóm...). lựa chọn, đánh giá được các nguồn thông tin khác nhau.</p>

		<p>thang đo cường độ dòng điện để đo hiệu điện thế.</p> <p>+ Khi sử dụng xong các phép đo phải gạt nút bật – tắt về vị trí “OFF”</p> <p>+ Phải thay pin 9V bên trong nó khi pin yếu (góc phải hiển thị kí hiệu )</p> <p>+ Phải tháo pin ra khỏi đồng hồ khi không sử dụng trong thời gian dài.</p>	
--	--	---	--

Tiết 2

Hoạt động 5 (25 phút) : Tiến hành thí nghiệm.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Năng lực cần đạt
<p>Chú ý học sinh về an toàn trong thí nghiệm.</p> <p>Theo dõi học sinh.</p> <p>Hướng dẫn từng nhóm.</p>	<p>Lắp mạch theo sơ đồ.</p> <p>Kiểm tra mạch điện và thang đo đồng hồ.</p> <p>Báo cáo giáo viên hướng dẫn.</p> <p>Tiến hành đóng mạch và đo các giá trị cần thiết.</p> <p>Ghi chép số liệu.</p> <p>Hoàn thành thí nghiệm, thu dọn thiết bị.</p>	<p>- Nhóm NLTP trao đổi thông tin thảo luận được kết quả công việc của mình và những vấn đề liên quan dưới góc nhìn vật lí, tham gia hoạt động nhóm trong học tập vật lí.</p> <p>- Nhóm NLTP về phương pháp xác định mục đích, đề xuất phương án, lắp ráp, tiến hành xử lí kết quả thí nghiệm và rút ra nhận xét.</p>

Hoạt động 6 (15 phút) : Xử lí kết quả, báo cáo thí nghiệm.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Năng lực cần đạt
<p>Hướng dẫn học sinh hoàn thành báo cáo.</p>	<p>Tính toán, nhận xét ... để hoàn thành báo cáo.</p> <p>Nộp báo cáo.</p>	<p>Nhóm NLTP về phương pháp Biện luận tính đúng đắn của kết quả thí nghiệm và tính đúng đắn các kết luận được khái quát hóa từ kết quả thí nghiệm này.</p>

		Nhóm NLTP trao đổi thông tin trình bày các kết quả từ các hoạt động học tập vật lý của mình (thí nghiệm, làm việc nhóm...) một cách phù hợp.
--	--	--

Hoạt động 7 (5 phút) : Cùng cố, giao nhiệm vụ về nhà.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh	Năng lực cần đạt
<ul style="list-style-type: none"> - Cho HS nhận xét về mối liên hệ giữa U_N và R. - Yêu cầu HS nhận xét câu thực hiện của bạn. - Dẫn HS về nhà ôn tập chuẩn bị kiểm tra 1 tiết 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét về mối liên hệ giữa U_N và R. - Nhận xét câu thực hiện của bạn. 	<p>Nhóm NLTP về phương pháp Biện luận tính đúng đắn của kết quả thí nghiệm và tính đúng đắn các kết luận được khái quát hóa từ kết quả thí nghiệm này.</p> <p>Năng lực tự học.</p>

IV. RÚT KINH NGHIỆM TIẾT DẠY

CHƯƠNG III. DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

Tiết 25. DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- + Nêu được tính chất điện chung của các kim loại, sự phụ thuộc của điện trở suất của kim loại theo nhiệt độ.
- + Nêu được nội dung chính của thuyết electron về tính dẫn điện của kim loại và công thức tính điện trở suất của kim loại. Nêu được cấp độ lớn của các đại lượng đã nói đến trong thuyết này.
- + Giải thích được một cách định tính các tính chất điện chung của kim loại dựa trên thuyết electron về tính dẫn điện của kim loại.

b) Kỹ năng

- Làm được thí nghiệm và nêu được kết quả thí nghiệm
- Vận dụng giải được các bài tập luyện tập.

c) Thái độ

- HS hứng thú trong học tập, tích cực làm thí nghiệm.
- Có tác phong của nhà khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau .
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần để giải thích các tình huống thực tiễn và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.

- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.
- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- + Chuẩn bị thí nghiệm đã mô tả trong sgk.
- + Chuẩn bị thí nghiệm về cặp nhiệt điện.

2. Học sinh

Ôn lại :

- + Phân nói về tính dẫn điện của kim loại trong sgk lớp 9.
- + Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm.

III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

1. Hướng dẫn chung

DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về bài
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	Bản chất của dòng điện trong kim loại
	Hoạt động 3	Tìm hiểu sự phụ thuộc của điện trở suất của kim loại theo nhiệt độ.
Luyện tập	Hoạt động 4	Tìm hiểu hiện tượng nhiệt điện.
Vận dụng	Hoạt động 5	Hướng dẫn về nhà
Tìm tòi mở rộng		

2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động

Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về dòng điện trong kim loại

a) Mục tiêu hoạt động:

Thông qua thí nghiệm để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của học sinh với những kiến thức mới.

b) Nội dung:

Câu lệnh 1: Yêu cầu học sinh thực hiện C1.

Câu lệnh 2: Yêu cầu học sinh thực hiện C2.

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 2:

a) Mục tiêu hoạt động:

b) Nội dung: Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

- + Yêu cầu học sinh nhắc lại mạng tinh thể kim loại và chuyển động nhiệt của nó.
- + Giới thiệu các electron tự do trong kim loại và chuyển động nhiệt của chúng.
- + Giới thiệu sự chuyển động của các electron tự do dưới tác dụng của lực điện trường.
- + Yêu cầu học sinh nêu nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại.
- + Yêu cầu học sinh nêu loại hạt tải điện trong kim loại.

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

- + Trong kim loại, các nguyên tử bị mất electron hoá trị trở thành các ion dương. Các ion dương liên kết với nhau một cách có trật tự tạo thành mạng tinh thể kim loại. Các ion dương dao động nhiệt xung quanh nút mạng.
- + Các electron hoá trị tách khỏi nguyên tử thành các electron tự do với mật độ n không đổi. Chúng chuyển động hỗn loạn tạo thành khí electron tự do choán toàn bộ thể tích của khối kim loại và không sinh ra dòng điện nào.
- + Điện trường $\vec{E}$ do nguồn điện ngoài sinh ra, đẩy khí electron trôi ngược chiều điện trường, tạo ra dòng điện.
- + Sự mất trật tự của mạng tinh thể cản trở chuyển động của electron tự do, là nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại

Hạt tải điện trong kim loại là các electron tự do. Mật độ của chúng rất cao nên chúng dẫn điện rất tốt.

Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do dưới tác dụng của điện trường.

Hoạt động 3:

a) Mục tiêu hoạt động:

- + Giới thiệu điện trở suất của kim loại và sự phụ thuộc của nó vào nhiệt độ.
- + Giới thiệu khái niệm hệ số nhiệt điện trở

b) Nội dung:

+ Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

Điện trở suất ρ của kim loại tăng theo nhiệt độ gần đúng theo hàm bậc nhất :

$$\rho = \rho_0(1 + \alpha(t - t_0))$$

Hệ số nhiệt điện trở không những phụ thuộc vào nhiệt độ, mà vào cả độ sạch và chế độ gia công của vật liệu đó.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh , quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập , GV đánh giá sự tiến bộ của HS , đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 4 : Tìm hiểu điện trở của kim loại ở nhiệt độ thấp và hiện tượng siêu dẫn.

a) Mục tiêu hoạt động: Tìm hiểu điện trở của kim loại ở nhiệt độ thấp và hiện tượng siêu dẫn.

b) Nội dung:

- + Yêu cầu học sinh giải thích tại sao khi nhiệt độ giảm thì điện trở kim loại giảm.
 - + Giới thiệu hiện tượng siêu dẫn.
 - + Giới thiệu các ứng dụng của hiện tượng siêu dẫn.
- Yêu cầu học sinh thực hiện C3.

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

- + Khi nhiệt độ giảm, điện trở suất của kim loại giảm liên tục. Đến gần 0°K , điện trở của kim loại sạch đều rất bé.
- + Một số kim loại và hợp kim, khi nhiệt độ thấp hơn một nhiệt độ tới hạn T_c thì điện trở suất đột ngột giảm xuống bằng 0. Ta nói rằng các vật liệu ấy đã chuyển sang trạng thái siêu dẫn.
- + Các cuộn dây siêu dẫn được dùng để tạo ra các từ trường rất mạnh.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh , quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập , GV đánh giá sự tiến bộ của HS , đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 5 : Hiện tượng nhiệt điện, Củng cố, giao nhiệm vụ về nhà.

a) Mục tiêu hoạt động: Hiện tượng nhiệt điện, Cung cố giao nhiệm vụ về nhà.

b) Nội dung:

+ Giới thiệu hiện tượng nhiệt điện.

+ Giải thích.

+ Ghi nhận hiện tượng.

+ Tóm tắt những kiến thức cơ bản.

+ Yêu cầu học sinh về nhà làm các bài tập từ 5 đến 9 trang 78 sgk và 13.10, 13.11 sbt.

c) Gọi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.

- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

IV. Câu hỏi kiểm tra đánh giá bài học

DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI

3.1. Một dây bạch kim ở 20°C có điện trở suất $\rho_0 = 10,6 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Tính điện trở suất ρ của dây dẫn này ở 500°C . Coi rằng điện trở suất của bạch kim trong khoảng nhiệt độ này tăng tỉ lệ bậc nhất theo nhiệt độ với hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 3,9 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$.

A. $\rho = 31,3 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

B. $\rho = 20,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

C. $\rho = 30,4 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

D. $\rho = 34,3 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

3.2. Một bóng đèn (220 V - 75 W) có dây tóc làm bằng vonfram. Điện trở của dây tóc đèn ở 25°C là $R_0 = 55,2 \Omega$. Tính nhiệt độ t của dây tóc đèn khi đèn sáng bình thường. Coi rằng điện trở suất của bạch kim trong khoảng nhiệt độ này tăng tỉ lệ bậc nhất theo nhiệt độ với hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$

A. $t = 2597^{\circ}\text{C}$.

B. $t = 2350^{\circ}\text{C}$.

C. $t = 2400^{\circ}\text{C}$.

D. $t = 2622^{\circ}\text{C}$.

3.3. Một bóng đèn Đ: (220 V – 100 W) khi sáng bình thường nhiệt độ dây tóc là 2000°C , điện trở của đèn khi tắt sáng

A. 484Ω .

B. $45,5 \Omega$.

C. $2,2 \Omega$.

D. $48,4 \Omega$.

3.4. Một bóng đèn Đ: (220 V – 100 W) khi sáng bình thường nhiệt độ dây tóc là 2000°C , điện trở của đèn khi không tắt sáng (ở nhiệt độ 20°C) có giá trị là (Cho biết dây tóc của đèn làm bằng Vonfrôm có hệ số nhiệt điện trở là $4,5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$)

- A. 488 Ω .
- B. 484 Ω .
- C. 49 Ω .
- D. 4,9 Ω .

3.5. Khi hiệu điện thế giữa hai cực bóng đèn là $U_1 = 20$ mV thì cường độ dòng điện chạy qua đèn là $I_1 = 8$ mA, nhiệt độ dây tóc bóng đèn là $t_1 = 25$ $^{\circ}\text{C}$. Khi sáng bình thường, hiệu điện thế giữa hai cực bóng đèn là $U_2 = 240$ V thì cường độ dòng điện chạy qua đèn là $I_2 = 8$ A. Biết hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 4,2 \cdot 10^{-3}$ K^{-1} . Nhiệt độ t_2 của dây tóc đèn khi sáng bình thường là

- A. 2600 $^{\circ}\text{C}$.
- B. 3649 $^{\circ}\text{C}$.
- C. 2644 K.
- D. 2917 $^{\circ}\text{C}$.

CẶP NHIỆT ĐIỆN

3.6. Khi nhúng một đầu của cặp nhiệt điện vào nước đá đang tan, đầu còn lại nhúng vào nước sôi thì suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt điện là 0,860 mV. Hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện đó là

- A. 6,8 $\mu\text{V/K}$.
- B. 8,6 $\mu\text{V/K}$.
- C. 6,8 V/K.
- D. 8,6 V/K.

3.7. Dùng cặp nhiệt điện Cu – Constantan có hệ nhiệt điện động $\alpha_T = 42,5$ $\mu\text{V/K}$ nối với milivôn kế để đo nhiệt độ nóng chảy của thiếc. Giữ nguyên mỗi hàn thứ nhất của cặp nhiệt điện này trong nước đá đang tan và nhúng mỗi hàn thứ hai của nó vào thiếc nóng chảy. Khi đó milivôn kế chỉ 10,03 mV. Nhiệt độ nóng chảy của thiếc là

- A. 335 $^{\circ}\text{C}$.
- B. 353 $^{\circ}\text{C}$.
- C. 236 $^{\circ}\text{C}$.
- D. 326 $^{\circ}\text{C}$.

3.8. Cặp nhiệt điện Sắt – Constantan có hệ số nhiệt điện động $\alpha_T = 50,4$ $\mu\text{V/K}$ và điện trở trong $r = 0,5$ Ω . Nối cặp nhiệt điện này với điện kế G có điện trở $R_G = 19,5$ Ω . Đặt mỗi hàn thứ nhất vào trong không khí ở nhiệt $t_1 = 27$ $^{\circ}\text{C}$, nhúng mỗi hàn thứ hai vào trong bếp điện có nhiệt độ 327 $^{\circ}\text{C}$. Cường độ dòng điện chạy qua điện kế G là

- A. 0,756 mA.
- B. 0,576 mA.
- C. 675 mA.
- D. 765 mA.

3.9. Một mối hàn của cặp nhiệt điện có hệ số nhiệt điện trở $\alpha = 65$ $\mu\text{V/K}$ được đặt trong không khí ở nhiệt độ 20 $^{\circ}\text{C}$, còn mối hàn kia được nung nóng đến nhiệt độ 232 $^{\circ}\text{C}$. Suất điện động nhiệt của cặp nhiệt điện đó là

- A. 13,0 mV.
- B. 13,6 mV.
- C. 14 mV.
- D. 13 mV.

3.10. Nguyên tử lượng của đồng là $64 \cdot 10^{-3}$ kg/mol; khối lượng riêng là $9 \cdot 10^3$ kg/m³. Biết mỗi nguyên tử đồng đóng góp xấp xỉ một êlectron tự do. Mật độ êlectron tự do trong đồng là

- A. $n = 8,5 \cdot 10^{28}$ electron/m³.
- B. $n = 84,7 \cdot 10^{28}$ electron/m³.
- C. $n = 3469 \cdot 10^{23}$ electron/m³.

D. $n = 42,8 \cdot 10^{17}$ electron/m³.

3.11. Một sợi dây đồng có điện trở 50 Ω ở nhiệt độ 0 °C hệ số nhiệt điện trở của đồng là $4,3 \cdot 10^{-3}$ K⁻¹. Điện trở của dây đồng ở nhiệt độ 50 °C là

- A. 67,5 Ω .
- B. 65,7 Ω .
- C. 65,07 Ω .
- D. 60,75 Ω .

3.12. Một mối hàn của một cặp nhiệt điện có hệ số α_T được đặt trong không khí ở 20 °C, còn mối hàn kia được nung nóng đến nhiệt độ 500 °C, suất điện động nhiệt điện của cặp nhiệt khi đó là 6 mV. Hệ số α_T có giá trị:

- A. $1,25 \cdot 10^{-4}$ V/K.
- B. 12,5 μ V/K.
- C. 1,25 μ V/K.
- D 1,25 mV/K

Tiết 26 +27. DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN

I. MỤC TIÊU

2. Kiến thức, kĩ năng, thái độ

a) Kiến thức

- + Thực hiện được câu hỏi thế nào là chất điện phân, hiện tượng điện phân, nêu được bản chất dòng điện trong chất điện phân và trình bày được thuyết điện li.
- + Phát biểu được định luật Faraday về điện phân.
- + Vận dụng được kiến thức để giải thích các ứng dụng cơ bản của hiện tượng điện phân và giải được các bài tập có vận dụng định luật Faraday.

b) Kỹ năng

- Làm được thí nghiệm và nêu được kết quả thí nghiệm
- Vận dụng giải được các bài tập luyện tập.

c) Thái độ

- HS hứng thú trong học tập, tích cực làm thí nghiệm.
- Có tác phong của nhà khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần để giải thích các tình huống thực tiễn và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.
- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên

- + Chuẩn bị thí nghiệm đã mô tả trong sgk.
- + Chuẩn bị thí nghiệm về cặp nhiệt điện.
- + Chuẩn bị thí nghiệm biểu diễn cho học sinh về dẫn điện của nước tinh khiết (nước cất hoặc nước mưa), nước pha muối ; về điện phân.
- + Chuẩn bị một bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học để tiện dụng khi làm bài tập.

2. Học sinh: Ôn lại :

- + Các kiến thức về dòng điện trong kim loại.
- + Kiến thức về hoá học, cấu tạo các axit, bazơ, và liên kết ion. Khái niệm về hoá trị.
- + Phần nói về tính dẫn điện của kim loại trong sgk .
- + Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ôm.

III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh**3. Hướng dẫn chung****DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN**

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về bài
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	1. Thuyết điện li 2. Bản chất dòng điện trong chất điện phân 3. Các hiện tượng diễn ra ở điện cực. Hiện tượng dương cực tan
	Hoạt động 3	4. Các định luật Fa-ra-đây
Luyện tập	Hoạt động 4	5. Ứng dụng của hiện tượng điện phân
Vận dụng	Hoạt động 5	6. Vận dụng - Hướng dẫn về nhà
Tìm tòi mở rộng		

2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động**Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về dòng điện trong chất điện phân****a) Mục tiêu hoạt động:**

- + Kiểm tra bài cũ : Nêu loại hạt tải điện trong kim loại, bản chất dòng điện trong kim loại, nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại
- + Thông qua thí nghiệm để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của học sinh với những kiến thức mới.

b) Nội dung:**Câu lệnh 1:** Yêu cầu học sinh thực hiện C1.**Câu lệnh 2:** Yêu cầu học sinh thực hiện C2.**c) Gợi ý tổ chức hoạt động:**

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh , quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập , GV đánh giá sự tiến bộ của HS , đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 2 : Tìm hiểu thuyết điện li.

a) Mục tiêu hoạt động:

- + Hiểu lập luận để đưa ra nội dung các định luật.
- + Yêu cầu học sinh thực hiện C2.
- + Giới thiệu định luật Fa-ra-đây thứ nhất.
- + Giới thiệu định luật Fa-ra-đây thứ hai
- + Yêu cầu học sinh thực hiện C3.
- + Yêu cầu học sinh kết hợp hai định luật để đưa ra công thức Fa-ra-đây.
- + Giới thiệu đơn vị của m khi tính theo công thức trên.

c) Nội dung:

- + Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học
- + Yêu cầu học sinh nêu hiện tượng xảy ra khi nhúng hai điện cực vào một bình điện phân.
 - + Yêu cầu học sinh nêu bản chất dòng điện trong chất điện phân.
 - + Yêu cầu học sinh giải thích tại sao chất điện phân không dẫn điện tốt bằng kim loại.
 - + Giới thiệu hiện tượng điện phân.
 - + Giới thiệu phản ứng phụ trong hiện tượng điện phân.
- + Theo dõi để hiểu được các hiện tượng xảy ra.
- + Trình bày hiện tượng xảy ra khi điện phân dung dịch muối đồng với anốt bằng đồng

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:**I. Thuyết điện li**

- + Trong dung dịch, các hợp chất hoá học như axit, bazơ và muối bị phân li (một phần hoặc toàn bộ) thành ion : anion mang điện âm là gốc axit hoặc nhóm (OH), còn cation mang điện dương là các ion kim loại, ion H^+ hoặc một số nhóm nguyên tử khác.
- + Các ion dương và âm vốn đã tồn tại sẵn trong các phân tử axit, bazơ và muối. Chúng liên kết chặt với nhau bằng lực hút Cu-lông. Khi tan vào trong nước hoặc dung môi khác, lực hút Cu-lông yếu đi, liên kết trở nên lỏng lẻo. Một số phân tử bị chuyển động nhiệt tách thành các ion.
- + Ion có thể chuyển động tự do trong dung dịch và trở thành hạt tải điện.
- + Ta gọi chung những dung dịch và chất nóng chảy của axit, bazơ và muối là chất điện phân.

II. Bản chất dòng điện trong chất điện phân

- + Dòng điện trong chất điện phân là dòng chuyển dời có hướng của các ion trong điện trường.
- + Chất điện phân không dẫn điện tốt bằng kim loại.
- + Dòng điện trong chất điện phân không chỉ tải điện lượng mà còn tải cả vật chất đi theo. Tới điện cực chỉ có các electron có thể đi tiếp, còn lượng vật chất đọng lại ở điện cực, gây ra hiện tượng điện phân.

III. Các hiện tượng diễn ra ở điện cực. Hiện tượng dương cực tan

Các ion chuyển động về các điện cực có thể tác dụng với chất làm điện cực hoặc với dung môi tạo nên các phản ứng hoá học gọi là phản ứng phụ trong hiện tượng điện phân.

Hiện tượng dương cực tan xảy ra khi các anion đi tới anốt kéo các ion kim loại của điện cực vào trong dung dịch.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 3: Tìm hiểu các định luật Fa-ra-đây.

a) Mục tiêu hoạt động:

- + Hiểu Lập luận để đưa ra nội dung các định luật.
- + Hiểu định luật Fa-ra-đây thứ nhất.
- + Hiểu định luật Fa-ra-đây thứ hai
- + Kết hợp hai định luật để đưa ra công thức Fa-ra-đây.

b) Nội dung:

- + Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học
- + Lập luận để đưa ra nội dung các định luật.
 - + Yêu cầu học sinh thực hiện C2.
 - + Giới thiệu định luật Fa-ra-đây thứ nhất.
- + Giới thiệu định luật Fa-ra-đây thứ hai
 - + Yêu cầu học sinh thực hiện C3.
 - + Yêu cầu học sinh kết hợp hai định luật để đưa ra công thức Fa-ra-đây.
 - + Giới thiệu đơn vị của m khi tính theo công thức trên.

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

c) Sản phẩm hoạt động:

IV. Các định luật Fa-ra-đây

*** Định luật Fa-ra-đây thứ nhất**

Khối lượng vật chất được giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ thuận với điện lượng chạy qua bình đó.

$$M = kq$$

k gọi là đương lượng hoá học của chất được giải phóng ở điện cực.

*** Định luật Fa-ra-đây thứ hai**

Đương lượng điện hoá k của một nguyên tố tỉ lệ với đương lượng gam $\frac{A}{n}$ của nguyên tố đó. Hệ số tỉ lệ $\frac{1}{F}$, trong đó F gọi là số Fa-ra-đây.

$$k = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n}$$

Thường lấy $F = 96500 \text{ C/mol}$.

*** Kết hợp hai định luật Fa-ra-đây, ta được công thức Fa-ra-đây :**

$$m = \frac{1}{F} \cdot \frac{A}{n} \cdot It$$

m là chất được giải phóng ở điện cực, tính bằng gam

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 4 : Tìm hiểu các ứng dụng của hiện tượng điện phân.

a) Mục tiêu hoạt động:

- + Vận dụng các ứng dụng của các hiện tượng điện phân.
- + Hiểu cách luyện nhôm.
- + Yêu cầu học sinh nêu cách lấy bạc (Ag) ra khỏi một chiếc cốc mạ bạc bị hỏng.
- + Hiểu cách mạ điện.
- + Yêu cầu học sinh nêu cách mạ vàng một chiếc nhẫn đồng.

b) Nội dung:

+ Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

V. Ứng dụng của hiện tượng điện phân

Hiện tượng điện phân có nhiều ứng dụng trong thực tế sản xuất và đời sống như luyện nhôm, tinh luyện đồng, điều chế clo, xút, mạ điện, đúc điện, ...

1. Luyện nhôm

Dựa vào hiện tượng điện phân quặng nhôm nóng chảy.

Bể điện phân có cực dương là quặng nhôm nóng chảy, cực âm bằng than, chất điện phân là muối nhôm nóng chảy, dòng điện chạy qua khoảng 10^4 A.

2. Mạ điện

Bể điện phân có anốt là một tấm kim loại để mạ, catốt là vật cần mạ. Chất điện phân thường là dung dịch muối kim loại để mạ. Dòng điện qua bể mạ được chọn một cách thích hợp để đảm bảo chất lượng của lớp mạ.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

Hoạt động 5 : Củng cố, vận dụng, giao nhiệm vụ về nhà.

a) Mục tiêu hoạt động: Bài tập điện phân, Củng cố giao nhiệm vụ về nhà.

b) Nội dung:

- + Giới thiệu hiện tượng n.
- + Giải thích.
- + Ghi nhận hiện tượng.
- + Tóm tắt những kiến thức cơ bản.
- + Yêu cầu học sinh về nhà làm các bài tập từ 5 đến 9 trang 80 sgk và 11.10, 12.11 sbt.

c) Gọi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyên giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi của học sinh:

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

IV. Câu hỏi đánh giá bài học**DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN**

3.13. Sau 10 giờ có 16,8 g nước bị phân tích từ bình điện phân dung dịch axit sunfuric. Cường độ dòng điện chạy qua bình là

- A. 10 A.
- B. **5 A.**
- C. 8 A.
- D. 2 A.

3.14. Đương lượng điện hóa của niken là $3 \cdot 10^{-4}$ g/C. Khi cho một điện lượng 10 C chạy qua bình điện phân có anốt bằng niken thì khối lượng niken bám vào catốt là

- A. $0,3 \cdot 10^{-4}$ g.
- B. $3 \cdot 10^{-3}$ g.
- C. **$0,3 \cdot 10^{-3}$ g.**
- D. $3 \cdot 10^{-4}$ g.

3.15. Cho dòng điện chạy qua bình điện phân đựng dung dịch muối của niken, có anốt làm bằng niken, biết nguyên tử khối và hóa trị của niken lần lượt bằng 58,71 và 2. Trong thời gian 1h dòng điện 10 A đã sản ra một khối lượng niken bằng:

- A. $8 \cdot 10^{-3}$ kg.
- B. **10,9 g.**
- C. 12,4 g.
- D. 15,3 g.

3.16. Đặt một hiệu điện thế 50 V vào hai cực bình điện phân để điện phân một dung dịch muối ăn trong nước, người ta thu được khí hiđrô vào một bình có thể tích 1 lít, áp suất của khí hiđrô trong bình bằng 1,3 at và nhiệt độ của khí hiđrô là 27°C . Công của dòng điện khi điện phân là:

- A. $50,9 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- B. **$0,51 \text{ MJ}$.**
- C. $10,2 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- D. 1018 kJ .

3.17. Để giải phóng lượng clo và hiđrô từ 7,6 g axit clohidric bằng dòng điện 5 A, thì phải cần thời gian điện phân là bao lâu? Biết rằng đương lượng điện hóa của hiđrô và clo lần lượt là $k_1 = 0,1045 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$ và $k_2 = 3,67 \cdot 10^{-7} \text{ kg/C}$

- A. 1,5 h.
- B. 1,3 h.
- C. **1,1 h.**
- D. 1,0 h.

3.18. Điện phân dung dịch AgNO_3 với điện cực bằng bạc ($\text{Ag}:108$). Điện lượng qua bình điện phân là 965 C. Khối lượng bạc tụ ở catôt là bao nhiêu?

- A. **$1,08 \text{ g}$.**
- B. $0,108 \text{ g}$.
- C. $10,8 \text{ g}$.
- D. $1,08 \text{ kg}$.

3.19. Cho bình điện phân đựng dung dịch CuSO_4 (có cực bằng Cu) có điện trở $R=5,5 \Omega$, mắc vào nguồn điện có suất điện động 12 V, điện trở trong $0,5 \Omega$. Sau bao lâu thì khối lượng Cu bám vào catôt là 0,64 g?

- A. **965 s .**
- B. 97 s .
- C. 96500 s .
- D. 885 s .

3.20. Chiều dày của lớp Niken phủ lên một tấm kim loại là 0,05 mm sau khi điện phân trong 30 phút. Diện tích mặt phủ của tấm kim loại là 30 cm^2 . Cho biết Niken có khối lượng riêng là $8,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, nguyên tử khối 58 và hoá trị 2. Cường độ dòng điện qua bình điện phân là

- A. $2,5 \mu\text{A}$.
- B. $2,5 \text{ mA}$.
- C. 250 A .
- D. **$2,5 \text{ A}$.**

3.21. Một nguồn gồm 30 pin mắc thành 3 nhóm nối tiếp, mỗi nhóm có 10 pin mắc song song, mỗi pin có suất điện động 0,9 V và điện trở trong $0,6 \Omega$. Bình điện phân dung dịch CuSO_4 có điện trở 205Ω mắc vào hai cực của bộ nguồn. Trong thời gian 50 phút khối lượng đồng Cu bám vào catôt là

- A. **$0,01 \text{ g}$.**
- B. $0,13 \text{ g}$.
- C. $1,3 \text{ g}$.
- D. 13 g .

3.22. Một bình điện phân đựng dung dịch bạc nitrat với anôt bằng bạc. Điện trở của bình điện phân là 2Ω . Hiệu điện thế đặt vào hai cực là 10 V. Cho $A=108$ và $n=1$. Khối lượng bạc bám vào cực âm sau 2 giờ là

- A. **$40,3 \text{ g}$.**
- B. $40,3 \text{ kg}$.
- C. $8,04 \text{ g}$.
- D. $8,04 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$.

3.23. Cho dòng điện chạy qua bình điện phân chứa dung dịch CuSO_4 , có anôt bằng Cu. Biết rằng đương lượng điện hóa của đồng $3,3 \cdot 10^{-7} \text{kg/C}$. Để trên catôt xuất hiện 0,33 kg đồng, thì điện lượng chuyển qua bình điện phân là

- A. 10^5 C .
- B. 10^6 C .
- C. $5 \cdot 10^6 \text{ C}$.
- D. 10^7 C .

3.24. Khi điện phân dung dịch muối ăn trong nước, người ta thu được khí hiđrô tại catôt. Khí thu được có thể tích 1 lít ở nhiệt độ 27°C , áp suất 1 atm. Điện lượng đã chuyển qua bình điện phân là

- A. 6420 C.
- B. 4010 C.
- C. 8020 C.
- D. 7842 C

Tiết 29 + 30 . DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT KHÍ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kỹ năng, thái độ

a) Kiến thức

- + Phân biệt được sự dẫn điện không tự lực và sự dẫn điện tự lực trong chất khí.
- + Phân biệt được hai quá trình dẫn điện tự lực quan trọng trong không khí.
- + Vận dụng, giải thích các hiện tượng.
- + Phân biệt được hai quá trình dẫn điện tự lực quan trọng trong không khí là hồ quang điện và tia lửa điện.
- + Trình bày được các ứng dụng chính của quá trình phóng điện trong chất khí.

b) Kỹ năng

- Làm được thí nghiệm và nêu được kết quả thí nghiệm
- Vận dụng giải được các bài tập luyện tập.

c) Thái độ

- HS hứng thú trong học tập, tích cực làm thí nghiệm.
- Có tác phong của nhà khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần để giải thích các tình huống thực tiễn và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.
- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên: Chuẩn bị các thiết bị thí nghiệm để làm các thí nghiệm.

2. Học sinh: Ôn lại khái niệm dòng điện trong các môi trường, là dòng các điện tích chuyển động có hướng.

III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

3 . Hướng dẫn chung

DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT KHÍ

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động
Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về bài
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	1. Chất khí là môi trường cách điện 2. Sự dẫn điện trong chất khí trong điều kiện thường 3. Bản chất dòng điện trong chất khí
	Hoạt động 3	4. Quá trình dẫn điện tự lực trong chất khí và điều kiện để tạo ra quá trình dẫn điện tự lực 5. Tia lửa điện và điều kiện tạo ra tia lửa điện 6. Hồ quang điện và điều kiện tạo ra hồ quang điện
Luyện tập	Hoạt động 4	Ứng dụng
Vận dụng	Hoạt động 5	Vận dụng - Hướng dẫn về nhà
Tìm tòi mở rộng		

2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động

Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về dòng điện trong chất điện phân

b) Mục tiêu hoạt động:

+ Kiểm tra bài cũ : Nêu loại hạt tải điện trong chất điện phân, nguyên nhân tạo ra chúng và bản chất của dòng điện trong chất điện phân.

+ Thông qua thí nghiệm để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của học sinh với những kiến thức mới.

b) Nội dung:

Câu lệnh 1: Yêu cầu học sinh thực hiện C1.

Câu lệnh 2: Yêu cầu học sinh thực hiện C2.

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh , quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.

- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.

- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 2 : Tìm hiểu tính cách điện của chất khí, sự dẫn điện trong chất khí trong điều kiện thường, bản chất dòng điện trong chất khí.

a) Mục tiêu hoạt động:

- + . Hiểu đặc điểm chất khí
- + Hiểu tác nhân ion hoá và sự ion hoá chất khí.
- + Hiểu hiện tượng xảy ra đối với khối khí đã bị ion hoá khi chưa có và khi có điện trường. Bản chất dòng điện trong chất khí.
- + Hiểu hiện tượng xảy ra trong khối khí khi mất tác nhân ion hoá.

b) Nội dung:

- + Giải thích tại sao chất khí là môi trường cách điện.
- + Cho biết khi nào thì chất khí dẫn điện.
- + Nêu hiện tượng xảy ra đối với khối khí đã bị ion hoá khi chưa có và khi có điện trường.
- + Nêu bản chất dòng điện trong chất khí.
- + Nêu hiện tượng xảy ra trong khối khí khi mất tác nhân ion hoá
- + Thực hiện C3.
- + Nêu khái niệm sự dẫn điện không tự lực.
- + Giải thích tại sao dòng điện trong chất khí không tuân theo định luật Ôm

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyên giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

I. Chất khí là môi trường cách điện

Chất khí không dẫn điện vì các phân tử khí đều ở trạng thái trung hoà điện, do đó trong chất khí không có các hạt tải điện.

II. Sự dẫn điện trong chất khí trong điều kiện thường

Thí nghiệm cho thấy:

- + Trong chất khí cũng có nhưng rất ít các hạt tải điện.
- + Khi dùng ngọn đèn ga để đốt nóng chất khí hoặc chiếu vào chất khí chùm bức xạ tử ngoại thì trong chất khí xuất hiện các hạt tải điện. Khi đó chất khí có khả năng dẫn điện

III. Bản chất dòng điện trong chất khí

1. Sự ion hoá chất khí và tác nhân ion hoá

- Ngọn lửa ga, tia tử ngoại của đèn thuỷ ngân trong thí nghiệm trên được gọi là tác nhân ion hoá. Tác nhân ion hoá đã ion hoá các phân tử khí thành các ion dương, ion âm và các electron tự do.

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

- Khi mất tác nhân ion hoá, các ion dương, ion âm, và electron trao đổi điện tích với nhau hoặc với điện cực để trở thành các phân tử khí trung hoà, nên chất khí trở thành không dẫn điện,

2. Quá trình dẫn điện không tự lực của chất khí

- Quá trình dẫn điện của chất khí nhờ có tác nhân ion hoá gọi là quá trình dẫn điện không tự lực. Nó chỉ tồn tại khi ta tạo ra hạt tải điện trong khối khí giữa hai bản cực và biến mất khi ta ngừng việc tạo ra hạt tải điện.

- Quá trình dẫn điện không tự lực không tuân theo định luật Ôm.

3. Hiện tượng nhân số hạt tải điện trong chất khí trong quá trình dẫn điện không tự lực (Đọc thêm)

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 3 : Quá trình dẫn điện tự lực trong chất khí và điều kiện để tạo ra quá trình dẫn điện tự lực, Tia lửa điện và điều kiện tạo ra tia lửa điện, Hồ quang điện và điều kiện tạo ra hồ quang điện

a) Mục tiêu hoạt động:

- +Hiểu quá trình phóng điện tự lực.
- +Tìm hiểu các cách chính để dòng điện có thể tạo ra hạt tải điện mới trong chất khí.
- +Hiểu tia lửa điện, Hồ quang điện
- + Điều kiện để tạo ra tia lửa điện, hồ quang điện

b) Nội dung:

- + Cho học sinh mô tả việc hàn điện.
- + Giới thiệu hồ quang điện.
- + Yêu cầu hs nêu các hiện tượng kèm theo khi có hồ quang điện.
- + Giới thiệu điều kiện để có hồ quang điện.
- + Yêu cầu học sinh nêu các ứng dụng của hồ quang điện.

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyên giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

IV. Quá trình dẫn điện tự lực trong chất khí và điều kiện để tạo ra quá trình dẫn điện tự lực

Có bốn cách chính để dòng điện có thể tạo ra hạt tải điện mới trong chất khí:

1. Dòng điện qua chất khí làm nhiệt độ khí tăng rất cao, khiến phân tử khí bị ion hoá.
2. Điện trường trong chất khí rất lớn, khiến phân tử khí bị ion hoá ngay khi nhiệt độ thấp.
3. Catôt bị dòng điện nung nóng đỏ, làm cho nó có khả năng phát ra electron. Hiện tượng này gọi là hiện tượng phát xạ nhiệt electron.
4. Catôt không nóng đỏ nhưng bị các ion dương có năng lượng lớn đập vào làm bật electron khỏi catôt trở thành hạt tải điện.

V. Tia lửa điện và điều kiện tạo ra tia lửa điện

1. Định nghĩa

Tia lửa điện là quá trình phóng điện tự lực trong chất khí đặt giữa hai điện cực khi điện trường đủ mạnh để biến phân tử khí trung hoà thành ion dương và electron tự do.

2. Điều kiện để tạo ra tia lửa điện

Hiệu điện thế U(V)	Khoảng cách giữa 2 cực (mm)	
	Cực	Mũi nhọn

	phẳng	
20 000	6,1	15,5
40 000	13	45,5
	7	
100 00	36,7	220
200 000	75,3	410
300 000	114	600

3. Ứng dụng

Dùng để đốt hỗn hợp xăng không khí trong động cơ xăng.

Giải thích hiện tượng sét trong tự nhiên.

VI. Hồ quang điện và điều kiện tạo ra hồ quang điện

1. Định nghĩa

Hồ quang điện là quá trình phóng điện tự lực xảy ra trong chất khí ở áp suất thường hoặc áp suất thấp đặt giữa hai điện cực có hiệu điện thế không lớn.

Hồ quang điện có thể kèn theo toả nhiệt và toả sáng rất mạnh.

2. Điều kiện tạo ra hồ quang điện

Dòng điện qua chất khí giữ được nhiệt độ cao của catôt để catôt phát được electron bằng hiện tượng phát xạ nhiệt electron.

3. Ứng dụng

Hồ quang điện có nhiều ứng dụng như hàn điện, làm đèn chiếu sáng, đun chảy vật liệu, ...

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 4: Tìm hiểu các ứng dụng của hiện tượng dòng điện trong chất khí.

a) Mục tiêu hoạt động:

Vận dụng các ứng dụng của các hiện tượng phóng điện, hồ quang điện. Hồ quang điện có nhiều ứng dụng như hàn điện, làm đèn chiếu sáng, đun chảy vật liệu,

b) Nội dung:

+ Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d. Sản phẩm hoạt động: Học sinh theo dõi ghi bài vào vở.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 5: Củng cố, Vận dụng, giao nhiệm vụ về nhà.

a) Mục tiêu hoạt động:

Vận dụng các ứng dụng của các hiện tượng phóng điện, hồ quang điện. Hồ quang điện có nhiều ứng dụng như hàn điện, làm đèn chiếu sáng, đun chảy vật liệu,

b) Nội dung:

+ Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động: Học sinh theo dõi ghi bài vào vở.

Cho học sinh tóm tắt những kiến thức cơ bản đã học trong bài.

Yêu cầu học sinh về nhà làm các bài tập từ 6 đến 9 trang 93 sgk.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

IV. Câu hỏi đánh giá bài học:

DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT KHÍ:

3.25. Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển động có hướng của các electron

- A. ta đưa vào trong chất khí.
- B. ta đưa từ bên ngoài vào trong chất khí.
- C. và iôn mà ta đưa từ bên ngoài vào trong chất khí.
- D. và iôn sinh ra trong chất khí hoặc đưa từ bên ngoài vào trong chất khí.

3.1. Tia lửa điện là quá trình phóng điện tự lực của chất khí hình thành do

- A. phân tử khí bị điện trường mạnh iôn hóa.
- B. catốt bị nung nóng phát ra electron.
- C. quá trình nhân số hạt tải điện kiểu thác lũ trong chất khí.
- D. chất khí bị tác dụng của các tác nhân iôn hóa.

3.26. Bản chất của tia catốt là chùm

- A. iôn âm phát ra từ catốt bị nung nóng đỏ.
- B. iôn dương phát ra từ catốt.
- C. electron phát ra từ catốt bị nung nóng đỏ.
- D. tia sáng phát ra từ catốt bị nung nóng đỏ.

3.27. Chọn phát biểu **sai** khi nói về hạt tải điện trong các môi trường:

- A. Trong môi trường dẫn điện, hạt tải điện có thể là các hạt mang điện âm hoặc điện dương.
- B. Trong kim loại hạt tải điện là các electron tự do.
- C. Trong chất lỏng hạt tải điện là iôn âm và iôn dương.
- D. Trong chất khí hạt tải điện là iôn dương và ion âm.

3.28. Dòng dịch chuyển có hướng của các iôn là bản chất của dòng điện trong môi trường

- A. kim loại.
- B. chất điện phân.

- C. chất khí.
D. chân không.
- 3.29. Bản chất dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của
A. các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.
B. các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.
C. các ion dương theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.
D. các electron theo ngược chiều điện trường.
- 3.30. Khi bị đốt nóng, các hạt tải điện tồn tại trong chất khí
A. là electron, ion dương và ion âm.
B. chỉ là electron.
C. chỉ là ion âm.
D. chỉ là ion dương.
- 3.31. Hiện tượng hồ quang điện được ứng dụng vào
A. kĩ thuật mạ điện.
B. kĩ thuật hàn điện.
C. điốt bán dẫn.
D. ống phóng điện tử.
- 3.32. 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 V đến 50 V.
C. tạo một điện trường rất nhỏ 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.
- 3.33. Bản chất dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của
A. các ion âm.
B. các ion dương.
C. các electron tự do.
D. các electron và các ion.
- 3.34. Để tạo ra sự phóng tia lửa điện giữa hai điện cực đặt trong không khí ở điều kiện thường thì
A. hai điện cực phải làm bằng kim loại.
B. hai điện cực phải đặt gần nhau.
C. hiệu điện thế giữa hai điện cực phải tạo điện trường rất lớn, có cường độ vào khoảng $3 \cdot 10^6$ V/m.
D. hiệu điện thế giữa hai điện cực không nhỏ hơn 220 V
- 3.35. Để tạo hồ quang điện giữa hai thanh than, lúc đầu người ta cho hai thanh than tiếp xúc với nhau sau đó tách chúng ra. Việc làm trên nhằm mục đích để
A. các thanh than nhiễm điện trái dấu.
B. các thanh than trao đổi điện tích.
C. dòng điện chạy qua và toả nhiệt đốt nóng các đầu thanh than.
D. tạo hiệu thế lớn hơn.
- 3.36. 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.
- 3.37. Khi tạo ra hồ quang điện, ban đầu ta cần phải cho hai đầu thanh than chạm vào nhau để
A. làm giảm điện trở tiếp xúc của hai thanh than đi rất nhỏ.

- B. làm tăng nhiệt độ chỗ tiếp xúc của hai thanh than lên rất lớn.
 C. tăng tính dẫn điện ở chỗ tiếp xúc của hai thanh than.
 D. tạo ra cường độ điện trường rất lớn.
- 3.38. Khi tạo ra hồ quang điện, ban đầu ta cần phải cho hai đầu thanh than chạm vào nhau để
 A. tăng tính dẫn điện ở chỗ tiếp xúc của hai thanh than.
 B. làm giảm điện trở của hai thanh than.
 C. làm giảm nhiệt độ chỗ tiếp xúc của hai thanh than.
 D. tạo ra phát xạ nhiệt electron.

Tiết 31. DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT BÁN DẪN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức, kỹ năng, thái độ

a) Kiến thức

Thực hiện được các câu hỏi:

- + Chất bán dẫn là gì ? Nêu những đặc điểm của chất bán dẫn.
- + Hai loại hạt tải điện trong chất bán dẫn là gì ? Lỗ trống là gì ?

b) Kỹ năng

- Làm được thí nghiệm và nêu được kết quả thí nghiệm
- Vận dụng giải được các bài tập luyện tập.

c) Thái độ

- HS hứng thú trong học tập, tích cực làm thí nghiệm.
- Có tác phong của nhà khoa học.

2. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh

- Năng lực giải quyết vấn đề thông qua các câu lệnh mà GV đặt ra, tóm tắt các thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.
- Năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề theo giải pháp đã lựa chọn thông qua việc tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức về hiện tượng khúc xạ ánh sáng, phản xạ toàn phần để giải thích các tình huống thực tiễn và giải được các bài tập liên quan đến kiến thức bài học.
- Năng lực hợp tác nhóm: làm thí nghiệm, trao đổi thảo luận, trình bày kết quả thí nghiệm.
- Năng lực tính toán, trình bày và trao đổi thông tin: hoàn thành các bảng số liệu khi làm thí nghiệm.
- Năng lực thực hành thí nghiệm: các thao tác và an toàn thí nghiệm.
- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

II. CHUẨN BỊ

1. Giáo viên:

- + Chuẩn bị hình 17.1 và bảng 17.1 sgk ra giấy to.
- + Chuẩn bị một số linh kiện bán dẫn thường dùng như diot bán dẫn, tranzito, LED, ... Nếu có linh kiện hỏng thì bóc vỏ ra để chỉ cho học sinh xem miếng bán dẫn ở linh kiện ấy.

2. Học sinh: Ôn tập các kiến thức quan trọng chính:

- + Thuyết electron về tính dẫn điện của kim loại.
- + Vài thông số quan trọng của kim loại như điện trở suất, hệ số nhiệt điện trở, mật độ electron tự do.

III. Tổ chức các hoạt động học của học sinh

3. Hướng dẫn chung

DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT BÁN DẪN

Các bước	Hoạt động	Tên hoạt động
----------	-----------	---------------

Khởi động	Hoạt động 1	Tạo tình huống có vấn đề về bai
Hình thành kiến thức	Hoạt động 2	Bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn Hạt tải điện trong chất bán dẫn, bán dẫn loại n và bán dẫn loại p
	Hoạt động 3	Lớp chuyển tiếp p-n Điốt bán dẫn và mạch chỉnh lưu dùng điốt bán dẫn
Luyện tập	Hoạt động 4	ứng dụng – giải thích
Vận dụng	Hoạt động 5	Vận dụng – củng cố
Tìm tòi mở rộng		Hướng dẫn về nhà

2. Hướng dẫn cụ thể từng hoạt động

Hoạt động 1: Tạo tình huống học tập về dòng điện trong chất bán dẫn

a) Mục tiêu hoạt động:

- + Kiểm tra bài cũ : Nêu các đại lượng đặc trưng cho tính dẫn điện của môi trường chân không. Bản chất dòng điện trong chất khí
- + Thông qua thí nghiệm để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của học sinh với những kiến thức mới.

b) Nội dung:

Câu lệnh 1: Yêu cầu học sinh thực hiện C1.

Câu lệnh 2: Yêu cầu học sinh thực hiện C2.

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh , quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập , GV đánh giá sự tiến bộ của HS , đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 2 : Tìm hiểu chất bán dẫn và tính chất, Hạt tải điện trong chất bán dẫn, bán dẫn loại n và bán dẫn loại p

a. Mục tiêu hoạt động:

- + Hiểu chất bán dẫn.
- + Hiểu , phân biệt được các chất bán dẫn
- + Tìm hiểu hạt tải điện trong chất bán dẫn, bán dẫn loại n và bán dẫn loại p.

Nội dung:

- + Yêu cầu học sinh cho biết tại sao gọi là chất bán dẫn.
- + Giới thiệu một số bán dẫn thông dụng.
- + Giới thiệu các đặc điểm của bán dẫn tinh khiết và bán dẫn có pha tạp chất..
- + Giới thiệu tạp chất cho và sự hình thành bán dẫn loại n.

- + Yêu cầu học sinh giải thích sự tạo nên electron dẫn của bán dẫn loại n.
- + Giới thiệu tạp chất nhận và sự hình thành bán dẫn loại p.

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

I. Chất bán dẫn và tính chất

Chất bán dẫn là chất có điện trở suất nằm trong khoảng trung gian giữa kim loại và chất điện môi.

Nhóm vật liệu bán dẫn tiêu biểu là gecmani và silic.

- + Ở nhiệt độ thấp, điện trở suất của chất bán dẫn siêu tinh khiết rất lớn. Khi nhiệt độ tăng, điện trở suất giảm nhanh, hệ số nhiệt điện trở có giá trị âm.
- + Điện trở suất của chất bán dẫn giảm rất mạnh khi pha một ít tạp chất.
- + Điện trở của bán dẫn giảm đáng kể khi bị chiếu sáng hoặc bị tác dụng của các tác nhân ion hóa khác.

II. Hạt tải điện trong chất bán dẫn, bán dẫn loại n và bán dẫn loại p

1. Bán dẫn loại n và bán dẫn loại p

Bán dẫn có hạt tải điện âm gọi là bán dẫn loại n. Bán dẫn có hạt tải điện dương gọi là bán dẫn loại p.

2. Electron và lỗ trống

Chất bán dẫn có hai loại hạt tải điện là electron và lỗ trống.

Dòng điện trong bán dẫn là dòng các electron dẫn chuyển động ngược chiều điện trường và dòng các lỗ trống chuyển động cùng chiều điện trường.

3. Tạp chất cho (đônô) và tạp chất nhận (axepô)

- + Khi pha tạp chất là những nguyên tố có năm electron hóa trị vào trong tinh thể silic thì mỗi nguyên tử tạp chất này cho tinh thể một electron dẫn. Ta gọi chúng là tạp chất cho hay đônô. Bán dẫn có pha đônô là bán dẫn loại n, hạt tải điện chủ yếu là electron.
- + Khi pha tạp chất là những nguyên tố có ba electron hóa trị vào trong tinh thể silic thì mỗi nguyên tử tạp chất này nhận một electron liên kết và sinh ra một lỗ trống, nên được gọi là tạp chất nhận hay axepô. Bán dẫn có pha axepô là bán dẫn loại p, hạt tải điện chủ yếu là các lỗ trống.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 3 : Tìm hiểu lớp chuyển tiếp p-n. Tìm hiểu điôt bán dẫn và mạch chỉnh lưu dùng điôt bán dẫn.

a. Mục tiêu hoạt động:

- + Hiểu lớp chuyển tiếp p-n.
- + Hiểu điôt bán dẫn và mạch chỉnh lưu dùng điôt bán dẫn.
- + Chất bán dẫn loại n và loại p là gì ?

- + Lớp chuyển tiếp p-n là gì ?
- + Tranzito n-pn là gì ?

b. Nội dung:

- + Giới thiệu lớp chuyển tiếp p-n.
- + Giới thiệu lớp nghèo.
- + Yêu cầu học sinh giải thích tại sao ở lớp chuyển tiếp p-có rất ít các hạt tải điện
- + Giới thiệu sự dẫn điện chủ yếu theo một chiều của lớp chuyển tiếp p-n.
- + Giới thiệu hiện tượng phun hạt tải điện.
- + Giới thiệu điôt bán dẫn.
- + Yêu cầu học sinh nêu công dụng của điôt bán dẫn.
- + Vẽ mạch chỉnh lưu 17.7. Giới thiệu hoạt động của mạch đó

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em làm thí nghiệm, hướng dẫn các em đọc thêm sách giáo khoa thực hiện nhiệm vụ học tập.

Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao vào vở, ghi vào vở ý kiến của mình. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở của mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo của nhóm về những dự đoán này. Thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động:

Học sinh báo cáo kết quả hoạt động nhóm và nội dung vở ghi.

III. Lớp chuyển tiếp p-n

Lớp chuyển tiếp p-n là chỗ tiếp xúc của miền mang tính dẫn p và miền mang tính dẫn n được tạo ra trên 1 tinh thể bán dẫn.

1. Lớp nghèo

Ở lớp chuyển tiếp p-n không có hoặc có rất ít các hạt tải điện, gọi là lớp nghèo. Ở lớp nghèo, về phía bán dẫn n có các ion đônô tích điện dương và về phía bán dẫn p có các ion axepô tích điện âm. Điện trở của lớp nghèo rất lớn.

2. Dòng điện chạy qua lớp nghèo

Dòng điện chạy qua lớp nghèo chủ yếu từ p sang n. Ta gọi dòng điện qua lớp nghèo từ p sang n là chiều thuận, chiều từ n sang p là chiều ngược.

3. Hiện tượng phun hạt tải điện

Khi dòng điện đi qua lớp chuyển tiếp p-n theo chiều thuận, các hạt tải điện đi vào lớp nghèo có thể đi tiếp sang miền đối diện. Đó sự phun hạt tải điện.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

IV. Điôt bán dẫn và mạch chỉnh lưu dùng điôt bán dẫn

Điôt bán dẫn thực chất là một lớp chuyển tiếp p-n. Nó chỉ cho dòng điện đi qua theo chiều từ p sang n. Ta nói điôt bán dẫn có tính chỉnh lưu. Nó được dùng để lắp mạch chỉnh lưu, biến điện xoay chiều thành điện một chiều

Hoạt động 4 : Tìm hiểu các ứng dụng của dòng điện trong chất bán dẫn

c) Mục tiêu hoạt động:

Vận dụng các ứng dụng của các tranzito lắp đặt khuếch đại và khóa điện từ

d) Nội dung:

+ Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

e. Sản phẩm hoạt động: Học sinh theo dõi ghi bài vào vở.**e) Đánh giá**

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn

Hoạt động 5: Củng cố, Vận dụng, giao nhiệm vụ về nhà.

c) Mục tiêu hoạt động:

Củng cố, vận dụng dòng điện trong chất bán dẫn

d) Nội dung:

+ Hình thức chủ yếu của hoạt động này là làm thí nghiệm hoặc tự học qua tài liệu dưới sự hướng dẫn của giáo viên để lĩnh hội được các kiến thức trên. Từ đó vận dụng trả lời các câu hỏi của bài học

c) Gợi ý tổ chức hoạt động:

Giáo viên đặt vấn đề bằng cách cho các em tiến hành thí nghiệm và đọc sách giáo khoa. Học sinh ghi nhiệm vụ chuyển giao của giáo viên vào vở, ghi ý kiến của mình vào vở. Sau đó thảo luận nhóm với các bạn xung quanh bằng cách ghi lại các ý kiến của bạn khác vào vở mình. Thảo luận nhóm để đưa ra báo cáo, thống nhất cách trình bày kết quả thảo luận nhóm, ghi vào vở cá nhân ý kiến của nhóm.

Trong quá trình hoạt động nhóm, giáo viên quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.

d) Sản phẩm hoạt động: Học sinh theo dõi ghi bài vào vở.

Cho học sinh tóm tắt những kiến thức cơ bản đã học trong bài.

Yêu cầu học sinh về nhà làm các bài tập từ 6 đến 9 trang 103 sgk.

e) Đánh giá

- GV theo dõi cá nhân và nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của học sinh, ghi vào sổ những trường hợp cần lưu ý.
- GV có thể tổ chức cho học sinh đánh giá lẫn nhau thông qua các tiêu chí trong quá trình báo cáo kết quả hoạt động.
- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn.

IV. Câu hỏi đánh giá bài học:

3.39. Cường độ dòng điện bão hoà trong điốt chân không bằng 1 mA, trong thời gian 1 s số electron bứt ra khỏi mặt catốt là

- A. $6,6 \cdot 10^{15}$ electron.
 B. $6,1 \cdot 10^{15}$ electron.

- C. $6,25 \cdot 10^{15}$ electron.
- D. $6,0 \cdot 10^{15}$ electron.
- 3.40. ở nhiệt độ phòng, trong bán dẫn Si tinh khiết có số cặp điện tử – lỗ trống bằng 10^{-13} lần số nguyên tử Si. Số hạt mang điện có trong 2 mol nguyên tử Si là
- A. $1,2 \cdot 10^{11}$ hạt.
- B. $24,1 \cdot 10^{10}$ hạt.
- C. $6,0 \cdot 10^{10}$ hạt.
- D. $4,8 \cdot 10^{11}$ hạt.
- 3.41. Chất nào sau đây dẫn điện tốt nhất:
- A. Kim loại.
- B. Chất điện phân.
- C. Bán dẫn.
- D. Chất khí.
- 3.42. Chọn phát biểu **sai** khi nói về bán dẫn :
- A. Bán dẫn hoàn toàn tinh khiết, trong đó mật độ electron tự do bằng mật độ lỗ trống.
- B. Bán dẫn có tạp chất trong đó các hạt tải điện chủ yếu được tạo ra bởi các nguyên tử tạp chất.
- C. Bán dẫn loại n trong đó mật độ lỗ trống lớn hơn nhiều so với mật độ electron tự do.
- D. Bán dẫn loại p trong đó mật độ electron nhỏ hơn rất nhiều so với mật độ lỗ trống.
- 3.43. Chọn phát biểu **đúng**:
- A. Electron và lỗ trống đều mang điện tích âm.
- B. Electron và lỗ trống đều chuyển động ngược chiều điện trường.
- C. Mật độ các hạt tải điện phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố bên ngoài như nhiệt độ, tạp chất, mức độ chiếu sáng.
- D. Độ linh động của các hạt tải điện hầu như không đổi khi nhiệt độ tăng.
- 3.44. Chọn phát biểu **đúng** khi nói về tranzito:
- A. Một lớp bán dẫn p kẹp giữa hai lớp bán dẫn n là một tranzito n-p-n.
- B. Một lớp bán dẫn n mỏng kẹp giữa hai lớp bán dẫn p không được xem là một tranzito.
- C. Một lớp bán dẫn p mỏng kẹp giữa hai lớp bán dẫn n luôn có khả năng khuếch đại.
- D. Trong tranzito n-p-n bao giờ mật độ hạt tải điện miền emetơ cũng cao hơn miền bado.
- 3.45. Phát biểu nào sau đây về đặc điểm của chất bán dẫn là **không** đúng?
- A. Điện trở suất của chất bán dẫn lớn hơn so với kim loại nhưng nhỏ hơn so với chất điện môi.
- B. Điện trở suất của chất bán dẫn giảm mạnh khi nhiệt độ tăng.
- C. Điện trở suất phụ thuộc rất mạnh vào hiệu điện thế.
- D. Tính chất điện của bán dẫn phụ thuộc nhiều vào các tạp chất có mặt trong tinh thể.
- 3.46. Bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn là dòng chuyển dời có hướng của
- A. các electron và lỗ trống ngược chiều điện trường.
- B. các electron và lỗ trống cùng chiều điện trường.
- C. các electron theo chiều điện trường và các lỗ trống ngược chiều điện trường.
- D. các lỗ trống theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.
- 3.47. Chọn phát biểu **đúng**:
- A. Electron tự do và lỗ trống đều chuyển động ngược chiều điện trường.
- B. Electron tự do và lỗ trống đều mang điện tích âm.
- C. Mật độ các hạt tải điện phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố bên ngoài như nhiệt độ, mức độ chiếu sáng.

- D. Độ linh động của các hạt tải điện hầu như không thay đổi khi nhiệt độ tăng.
- 3.48. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?
- A. Cấu tạo của diốt bán dẫn gồm một lớp tiếp xúc p-n.
- B. **Dòng electron chuyển qua lớp tiếp xúc p-n chủ yếu theo chiều từ p sang n.**
- C. Tia ca tốt mắt thường không nhìn thấy được.
- D. Độ dẫn điện của chất điện phân tăng khi nhiệt độ tăng.
- 3.49. Điều kiện để có dòng điện là chỉ cần
- A. vật dẫn điện nối liền với nhau thành mạch điện kín.
- B. **duy trì một hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.**
- C. có hiệu điện thế.
- D. có nguồn điện.
- 3.50. Hiệu điện thế của lớp tiếp xúc p-n có tác dụng tăng cường sự khuếch tán của
- A. các hạt cơ bản.
- B. các lỗ trống từ bán dẫn p sang bán dẫn n.
- C. các electron từ bán dẫn n sang bán dẫn p.
- D. **các electron từ bán dẫn p sang bán dẫn n.**
- 3.51. Khi lớp tiếp xúc p-n được phân cực thuận, điện trường ngoài có tác dụng tăng cường sự khuếch tán của
- A. các hạt cơ bản.
- B. các lỗ trống từ bán dẫn n sang bán dẫn p.
- C. **các electron từ bán dẫn n sang bán dẫn p.**
- D. các electron từ bán dẫn p sang bán dẫn n.
- 3.52. Chọn phát biểu đúng:
- A. Chất bán dẫn loại n nhiễm điện âm do số hạt electron tự do nhiều hơn các lỗ trống.
- B. Khi nhiệt độ càng cao thì chất bán dẫn nhiễm điện càng mạnh.
- C. Khi mắc phân cực ngược vào lớp tiếp xúc p-n thì điện trường ngoài có tác dụng tăng cường sự khuếch tán của các hạt cơ bản.