

I. MỤC TIÊU**1. Kiến thức**

- Vẽ và mô tả được cấu trúc chung và vai trò của từng thành phần trong hệ thống điện quốc gia.

2. Về năng lực**2.1. Năng lực Công nghệ**

- *Nhận thức công nghệ*: Mô tả được cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia

- *Giao tiếp công nghệ*: Vẽ được sơ đồ cấu trúc hệ thống điện quốc gia

2.2. Năng lực chung

- *Năng lực tự học*: Chủ động học tập, tìm hiểu về hệ thống điện quốc gia

- *Năng lực giao tiếp hợp tác*: Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ thành viên trong nhóm để tìm hiểu về hệ thống điện quốc gia

- *Năng lực giải quyết vấn đề*: Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến hệ thống điện quốc gia, đề xuất giải pháp giải quyết.

3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực học tập

- Trách nhiệm: Thực hiện đúng, đầy đủ các nhiệm vụ được giao trong các hoạt động học tập cá nhân và nhóm với tinh thần trách nhiệm cao, có trách nhiệm trong việc bảo vệ hệ thống điện quốc gia.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Giáo viên**

- SGK, SGV, giáo án.

- Laptop, bảng phụ học sinh.

- Video (hoặc clip) và hình ảnh minh họa về hệ thống điện quốc gia

- Phiếu học tập (Đính kèm ở phụ lục).

2. Học sinh

- Sách học sinh.

- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học và dụng cụ học tập (nếu cần) theo yêu cầu của GV.

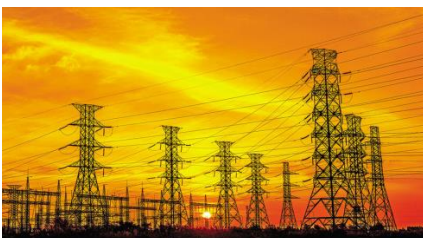
- Điện thoại thông minh, Laptop (nếu có).

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**1. Hoạt động 1. Khởi động****a) Mục tiêu:**

- Tạo hứng thú, kích thích sự tò mò, tạo tâm thế cho HS vào bài học.

b) Nội dung: GV giao nhiệm vụ (1):

Nội dung (1): GV cho học sinh xem hình ảnh của các bộ phận trong cấu trúc của hệ thống điện quốc gia và cho HS nhận diện gọi tên các hình minh họa đó.



Hình 1



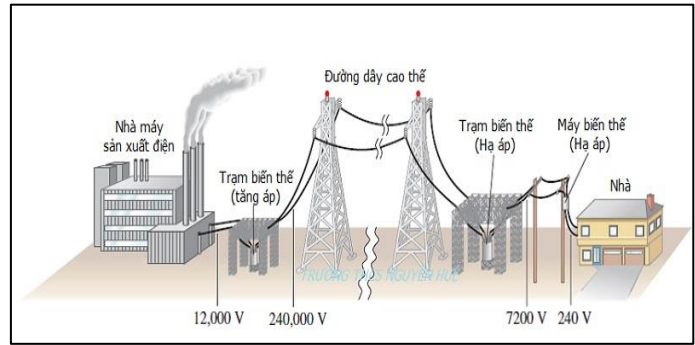
Hình 2



Hình 3



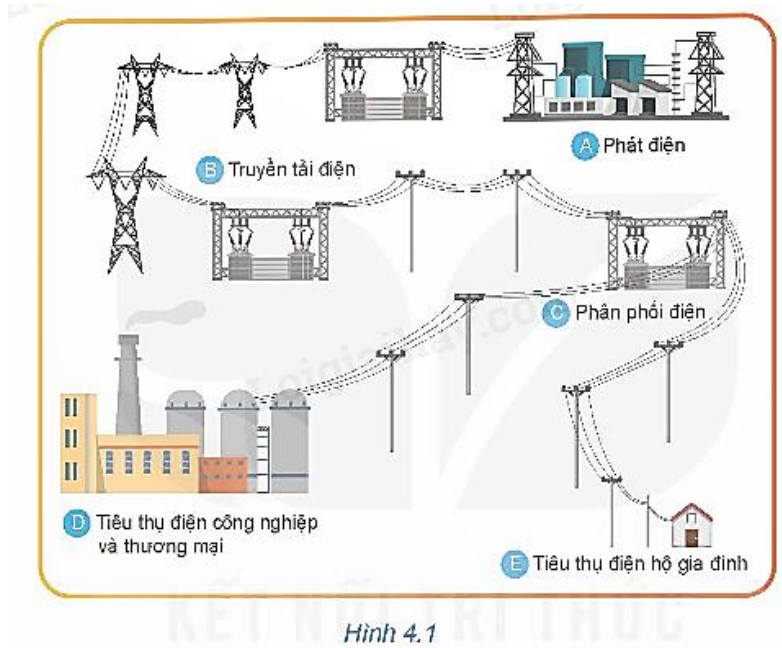
Hình 4



Hình 5

- HS quan sát hình và trả lời câu hỏi nhiệm vụ (1).
- GV giao nhiệm vụ (2):

Nội dung (2): HS quan sát hình 4.1 trong SGK và trả lời câu hỏi: Cho biết vai trò của của các thành phần, thiết bị trong hệ thống điện quốc gia.

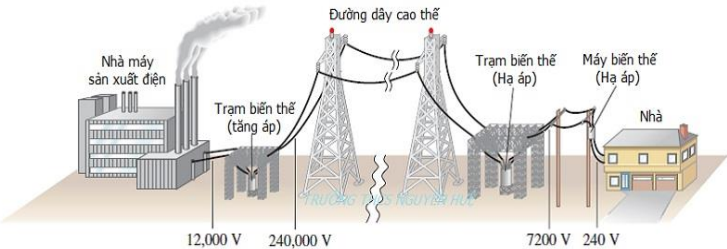


Hình 4.1

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ (2): Trả lời câu hỏi.

Sản phẩm (1): là câu trả lời của học sinh:

Hình minh họa	Tên gọi
Hình 1:	- Lưới điện
Hình 2:	- Trạm biến áp

Hình 3: 	- Nhà máy nhiệt điện (nguồn điện)
Hình 4: 	- Nhà máy điện gió (nguồn điện)
Hình 5: 	- Hệ thống điện

Sản phẩm (2) là câu trả lời của học sinh:

- Trong hình 4.1 có: Nhà máy điện, đường dây truyền tải và phân phối điện, tiêu thụ điện công nghiệp và thương mại, tiêu thụ điện hộ gia đình.

- Vai trò của các thiết bị:

- + Nhà máy điện: Sản xuất điện năng.
- + Đường dây truyền tải và phân phối điện: Truyền dẫn điện năng từ nơi sản xuất đến nơi tiêu thụ điện.
- + Tiêu thụ điện công nghiệp và thương mại: tiêu thụ điện.
- + Tiêu thụ điện hộ gia đình: tiêu thụ điện.

d) Tổ chức thực hiện:

- Giáo viên gợi ý để học sinh trả lời câu hỏi.
- GV tổ chức báo cáo thảo luận, chọn HS trả lời, GV gợi ý cho HS trả lời.
- GV kết luận: để tạo nên một hệ thống điện quốc gia thì cần nhiều thành phần và thiết bị kết hợp lại với nhau. Mỗi một thành phần có một vai trò nhất định, phối hợp lại để tạo nên vai trò chung cho toàn hệ thống điện quốc gia.

2. Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới

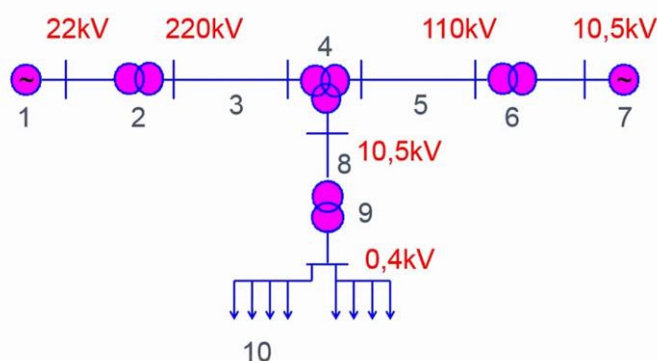
2.1. Tìm hiểu về cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia

a) Mục tiêu: Vẽ và mô tả được cấu trúc chung của hệ thống điện quốc gia.

b) Nội dung:

* **Nhiệm vụ 1:** Giáo viên giao nhiệm vụ (1) như sau:

Nội dung (1): GV cho học sinh quan sát sơ đồ hệ thống điện và mô tả sơ đồ hệ thống điện.



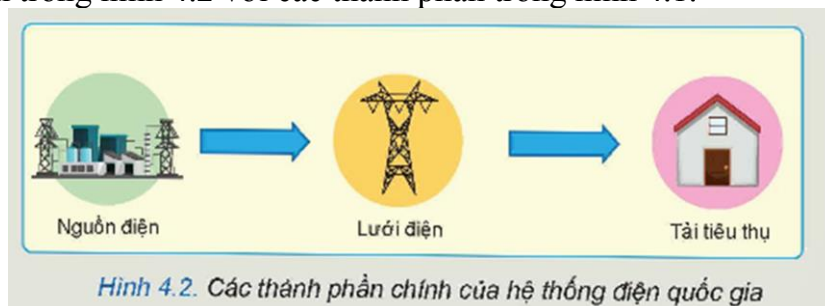
Sơ đồ hệ thống điện

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ (1): Quan sát sơ đồ và mô tả sơ đồ hệ thống điện.

* **Nhiệm vụ 2:**

- Giáo viên giao nhiệm vụ (2) như sau:

Nội dung (2): HS quan sát hình 4.2 trong SGK và trả lời câu hỏi: Tìm sự tương đồng của các thành phần trong hình 4.2 với các thành phần trong hình 4.1.

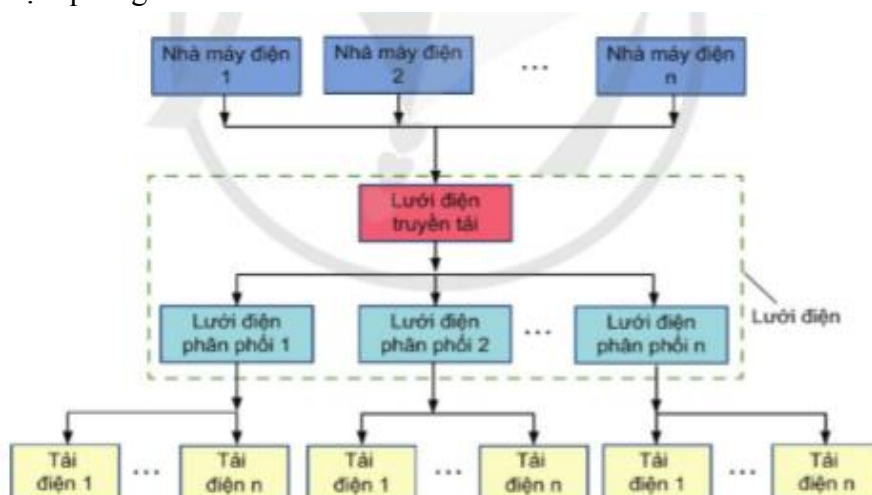


Hình 4.2. Các thành phần chính của hệ thống điện quốc gia

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ: Quan sát hình 4.2 và trả lời câu hỏi.

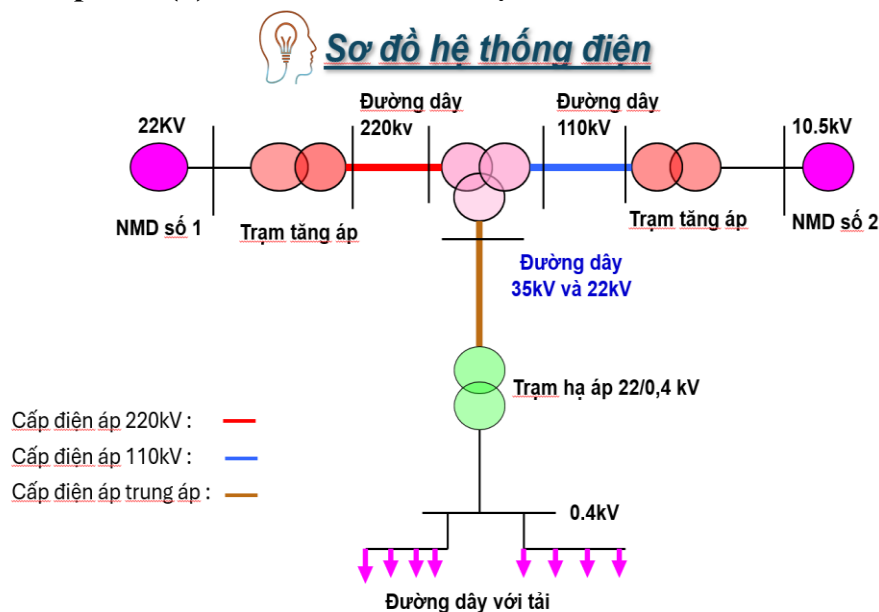
* **Nhiệm vụ 3:** Giáo viên giao nhiệm vụ như sau:

Nội dung (3): HS quan sát hình 4.3 trong SGK và thực hiện nhiệm vụ sau: Vẽ sơ đồ vào vở và mô tả cấu trúc hệ thống điện quốc gia.



- Học sinh thực hiện nhiệm vụ (3): Quan sát hình 4.3 và thực hiện nhiệm vụ

c) Sản phẩm: Sản phẩm (1) là câu trả lời của học sinh



d) Tổ chức thực hiện:

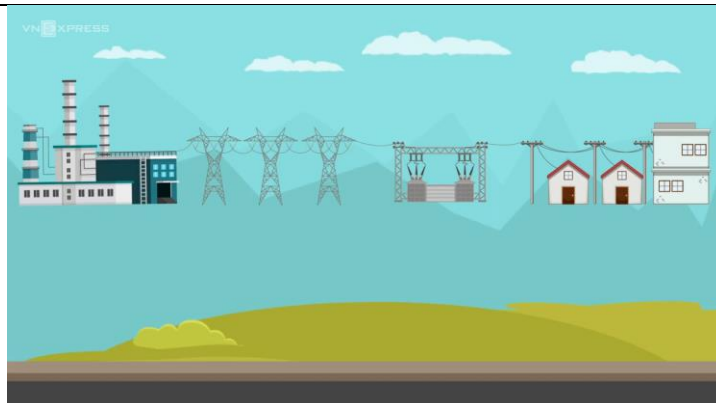
- Giáo viên tổ chức báo cáo, thảo luận: GV chọn HS trả lời, GV gợi ý cho HS trả lời.
- GV nhận xét đánh giá câu trả lời của học sinh và kết luận: Hệ thống điện quốc gia có cấu trúc chung gồm 3 phần chính: nguồn điện, lưới điện và tải tiêu thụ được liên kết với nhau thành một hệ thống thống nhất trong phạm vi cả nước để thực hiện quá trình sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng.
- GV đưa ra sơ đồ cấu trúc hệ thống điện quốc gia và gọi đại diện HS trả lời. GV nhận xét cách vẽ sơ đồ và kết luận nội dung.
- GV cho học sinh xem video để đúc kết nội dung bài

Sản phẩm (2) là câu trả lời của học sinh:

- Nguồn điện tương đồng với phát điện.
- Lưới điện tương đồng với truyền tải và phân phối điện.
- Tải tiêu thụ tương đồng với tiêu thụ điện công nghiệp, tiêu thụ điện thương mại và tiêu thụ điện hộ gia đình.

Sản phẩm (3) là câu trả lời của học sinh:

- Vẽ sơ đồ cấu trúc hệ thống điện quốc gia hình 4.3.
- Nguồn điện gồm nhiều nhà máy điện khác nhau cung cấp cho hệ thống điện quốc gia.
- Lưới điện gồm một lưới điện truyền tải chung và nhiều lưới điện phân phối cho nhiều nơi tiêu thụ.
- Tải tiêu thụ gồm nhiều tải khác nhau được lấy điện từ lưới điện phân phối.



2.2. Tìm hiểu vai trò của các thành phần của hệ thống điện quốc gia

a) Mục tiêu:

- Trình bày được vai trò của các thành phần trong hệ thống điện quốc gia.
- Chủ động học tập, tìm hiểu về hệ thống điện quốc gia.

b) Nội dung:

- Giáo viên giao nhiệm vụ như sau:
- Học sinh thực hiện nhiệm vụ: HS đọc sách GK và hoàn thành phiếu học tập số 1.

c) Sản phẩm:

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Ghi tên một số dạng năng lượng được sử dụng để sản xuất điện năng:



Năng lượng gió



Năng lượng mặt trời



Năng lượng nước

CÁC DẠNG NĂNG LƯỢNG SẢN XUẤT ĐIỆN NĂNG



Năng lượng than đá



Năng lượng hạt nhân

Câu 2: Các thành phần trong hệ thống điện quốc gia gồm có những gì?

Gồm có nguồn điện (các nhà máy điện), lưới điện (đường dây và các trạm điện) và tải tiêu thụ (tải sinh hoạt và tải sản xuất)

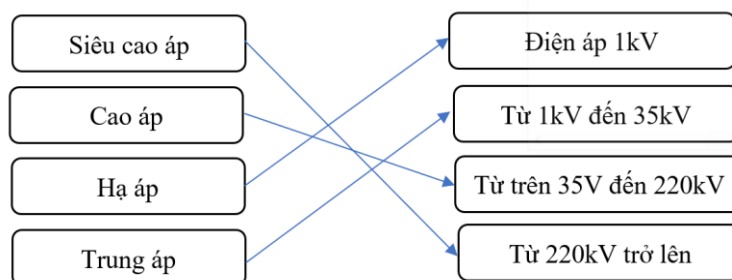
Câu 3: Trình bày về lưới điện quốc gia.

a) **Hãy nêu vai trò của lưới điện? Ghi tên lưới điện truyền tải và lưới điện phân phối vào các ô trống tương ứng với giá trị điện áp?**

Vai trò của lưới điện: có vai trò kết nối, truyền tải và phân phối điện năng từ nguồn điện đến nơi tiêu thụ trong phạm vi toàn quốc.

- Lưới điện truyền tải: trên 110 kV.
- Lưới điện phân phối: từ 110 kV trở xuống.

b) **Để phù hợp với quá trình truyền tải và sử dụng điện áp, lưới điện đã chia ra các cấp điện áp khác nhau. Nối tên các cấp điện áp tương ứng với các giá trị điện áp.**



c) **Nêu tên các thành phần của lưới điện và vai trò của chúng.**

Các thành phần của lưới điện:

- Đường dây truyền tải và phân phối: thực hiện chức năng kết nối nguồn điện, các trạm biến áp và tải tiêu thụ
- Trạm biến áp: thực hiện chức năng chuyển đổi cấp điện áp từ điện áp thấp lên điện áp cao và

ngược lại thông qua các máy biến áp và thiết bị đóng cắt

- Hệ thống giám sát và điều khiển: tập hợp các thiết bị và phần mềm để giám sát và điều khiển lưới điện

d) Tổ chức thực hiện:

- GV yêu cầu học sinh thực hiện hợp chức năng thông tin bổ (SGK trang 24).
- GV tổ chức báo cáo, thảo luận: Yêu cầu HS báo cáo kết quả tìm hiểu được, GV nhận xét và chốt kiến thức.
- GV giới thiệu sơ đồ hệ thống điện quốc gia Hình 4.4 SGK.
- GV cho HS quan sát hình, HS quan sát rồi mô tả cấu trúc, HS đọc các cấp điện áp.
- GV giới thiệu cho học sinh về điện lưới thông minh bằng video



3. Hoạt động 3. Luyện tập

a) Mục tiêu:

- HS vận dụng các kiến thức đã học về cấu trúc, vai trò của các thành phần hệ thống điện quốc gia để luyện tập và làm phiếu học tập.
- Chủ động học tập, tìm hiểu về hệ thống điện quốc gia.

b) Nội dung: HS chia nhóm đôi, HS hoàn thành các câu hỏi trong phiếu học tập số 2.

- Giáo viên giao nhiệm vụ như sau:
- HS thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm đôi và hoàn thành phiếu học tập.

c) Sản phẩm:

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Mạng điện trong các xí nghiệp, khu dân cư thuộc lưới điện phân phối hay truyền tải? Tại sao?

- Trả lời: là lưới điện phân phối vì có điện áp dưới 110 kV.

Câu 2: Quan sát sơ đồ lưới điện Hình 4.5 và cho biết đây là lưới điện truyền tải hay phân phối? Nó gồm các cấp điện áp nào? Hãy cho biết các thành phần chính và thông số kỹ thuật của các thành phần đó?

- Lưới điện phân phối

+ Các cấp điện áp: 110kV, 22kV, 6kV, 0.4kV.

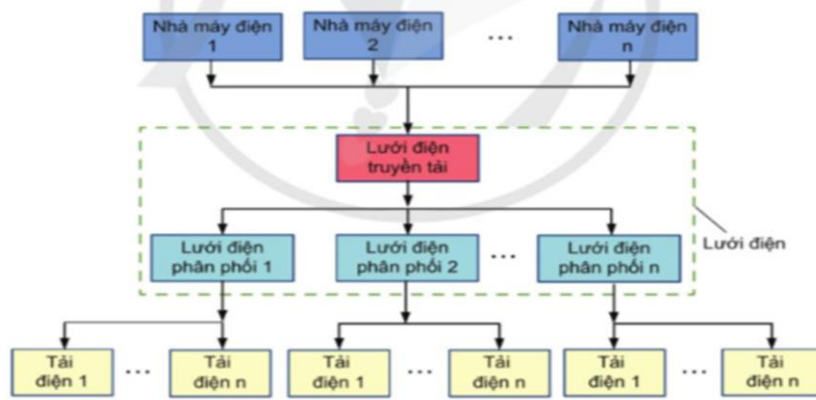
+ Các đường dây phân phối điện có các cấp điện áp: 110kV, 22kV, 6kV, 0.4kV.

+ Các trạm biến áp: 110kV/22kV, 22kV/6kV, 22kV/0.4kV.

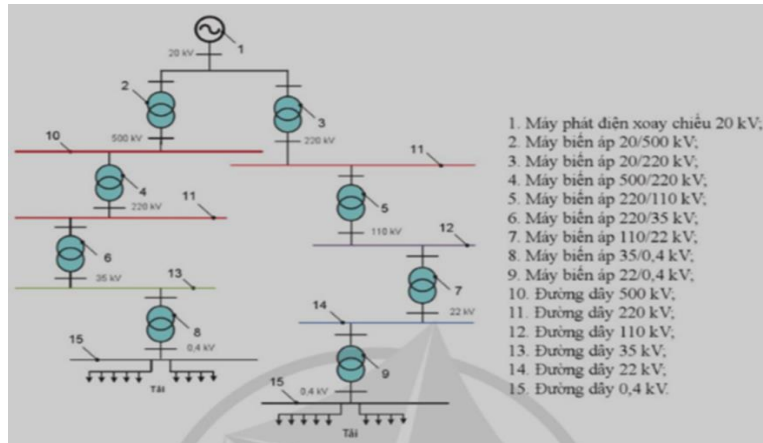
- Tải tiêu thụ: được nối với 2 mạng điện áp: 6kV, 0.4kV.

Câu 3: Vẽ sơ đồ hệ thống điện gồm cả lưới điện truyền tải và lưới điện phân phối?

- Ví dụ về sơ đồ hệ thống điện (1):



- Ví dụ về sơ đồ hệ thống điện (2):



- Đường dây truyền tải và phân phối: thực hiện chức năng kết nối nguồn điện, các trạm biến áp và tải tiêu thụ, đường dây có thể là cáp điện trên không hoặc cáp điện ngầm.

+ Đường dây truyền tải: là các đường dây dẫn điện cao áp dùng để truyền tải điện năng từ nhà máy điện đến các trạm biến áp phân phối chính.

+ Đường dây phân phối: là các đường dây trung áp và hạ áp, dùng để phân phối điện từ trạm điện phân phối đến nơi tiêu thụ điện.

- Lưới điện gồm các thành phần: các đường dây truyền tải và phân phối, các trạm điện, hệ thống giám sát và điều khiển.

- Trạm biến áp: thực hiện chức năng chuyển đổi cấp điện áp từ điện áp thấp lên điện áp cao hoặc ngược lại thông qua máy biến áp và các thiết bị đóng cắt điện để điều tiết phân phối và đảm bảo an toàn của hệ thống truyền tải điện.

- Hệ thống giám sát và điều khiển: là tập hợp các thiết bị và phần mềm để giám sát và điều khiển lưới điện.

Câu 4: Hãy nêu vai trò của tải tiêu thụ? Tải tiêu thụ được chia thành những loại nào?

Kể tên các dạng năng lượng được chuyển hóa từ điện năng?

- Vai trò của tiêu thụ: là thiết bị tiêu thụ điện, biến điện năng thành các dạng năng lượng khác. Tải tiêu thụ gồm: tải sinh hoạt và tải sản xuất.

- Các dạng năng lượng được chuyển hóa từ điện năng: cơ năng, nhiệt năng, quang năng, ...

Câu 5: Học sinh trả lời các câu hỏi trắc nghiệm sau:

Câu hỏi 1: Các phần tử nào dưới đây thuộc lưới điện ?

- A. Trạm biến áp B. Trạm đóng – cắt
C. Dây dẫn điện D. Nguồn điện E. Tải tiêu thụ

Câu hỏi 2: Mạng điện trong các nhà máy, xí nghiệp, khu dân cư thuộc lưới điện nào?

- A. Lưới điện phân phối B. Lưới điện truyền tải

Câu hỏi 3: Hệ thống điện gồm có:

- | | |
|----------------------------------|--|
| A. Nguồn điện, các hộ tiêu thụ | B. Nguồn điện, lưới điện, các hộ tiêu thụ |
| C. Dây dẫn điện và các trạm điện | D. Dây dẫn, các trạm điện và hộ tiêu dùng |

Câu hỏi 4: Lưới điện quốc gia có chức năng?:

- | | |
|---|------------|
| A. Truyền tải và phân phối điện năng từ các nhà máy điện đến nơi tiêu thụ. | B. Tăng áp |
| C. Gồm các dây dẫn, các trạm điện liên kết lại. | D. Hạ áp |

Câu hỏi 5: Hệ thống điện quốc gia thực hiện các chức năng nào ?

- A. Sản xuất điện, truyền tải và phân phối điện năng
 B. Truyền tải điện và phân phối điện năng
C. Sản xuất điện, truyền tải, phân phối và tiêu thụ điện năng
 D. Truyền tải, phân phối và tiêu thụ điện năng

Câu hỏi 6: Chức năng của lưới điện quốc gia là gì ?

- | | |
|-----------------------|--|
| A. Sản xuất điện năng | B. Phân phối điện năng đến nơi tiêu thụ |
| C. Tiêu thụ điện năng | D. Truyền tải, phân phối điện năng từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ |

Câu hỏi 7: Lưới điện quốc gia là một tập hợp gồm:

- | | |
|---|---|
| A. Đường dây dẫn điện và các hộ tiêu thụ | B. Đường dây dẫn điện và các trạm đóng cắt |
| C. Đường dây dẫn điện và các trạm biến áp | D. Đường dây dẫn điện và các trạm điện |

d) Tổ chức thực hiện:

- GV tổ chức báo cáo và thảo luận: GV gọi đại diện nhóm lên trả lời. GV nhận xét và đúc kết lại kiến thức.
- GV yêu cầu học sinh thực hiện hợp chức năng kết nối năng lực (Trang 25 SGK).
- GV cho HS quan sát hình, HS quan sát rồi mô tả cấu trúc, HS đọc các cấp điện áp.

4. Hoạt động 4. Vận dụng

a) Mục tiêu:

- HS vận dụng các kiến thức đã học để tìm hiểu về một thành phần trong hệ thống điện quốc gia.

b) Nội dung: Nhiệm vụ về nhà: Tìm hiểu và giới thiệu về một nhà máy điện mà em biết.

- Giáo viên giao nhiệm vụ về nhà cho HS
- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c) Sản phẩm: - Báo cáo của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV chọn một vài học sinh báo cáo ở tiết sau.
- GV cho học sinh thảo luận đóng góp ý kiến.

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Mạng điện trong các xí nghiệp, khu dân cư thuộc lưới điện phân phối hay truyền tải? Tại sao?

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Quan sát sơ đồ lưới điện Hình 4.5 và cho biết đây là lưới điện truyền tải hay phân phối? Nó gồm các cấp điện áp nào? Hãy cho biết các thành phần chính và thông số kỹ thuật của các thành phần đó?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: Vẽ sơ đồ hệ thống điện gồm cả lưới điện truyền tải và lưới điện phân phối?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4: Hãy nêu vai trò của tải tiêu thụ? Tải tiêu thụ được chia thành những loại nào?

Kể tên các dạng năng lượng được chuyển hóa từ điện năng?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 (tt)

Câu 5: Học sinh trả lời các câu hỏi trắc nghiệm sau:

Câu hỏi 1: Các phần tử nào dưới đây thuộc lưới điện ?

- A. Trạm biến áp B. Trạm đóng – cắt C. Dây dẫn điện
D. Nguồn điện E. Tải tiêu thụ

Câu hỏi 2: Mạng điện trong các nhà máy, xí nghiệp, khu dân cư thuộc lưới điện nào?

- A. Lưới điện phân phối B. Lưới điện truyền tải

Câu hỏi 3: Hệ thống điện gồm có:

- A. Nguồn điện, các hộ tiêu thụ B. Nguồn điện, lưới điện, các hộ tiêu thụ
C. Dây dẫn điện và các trạm điện D. Dây dẫn, các trạm điện và hộ tiêu dùng

Câu hỏi 4: Lưới điện quốc gia có chức năng:

- A. Truyền tải và phân phối điện năng từ các nhà máy điện đến nơi tiêu thụ.
B. Tăng áp
C. Hạ áp
D. Gồm các dây dẫn, các trạm điện liên kết lại

Câu hỏi 5: Hệ thống điện quốc gia thực hiện các chức năng nào ?

- A. Sản xuất điện, truyền tải và phân phối điện năng
B. Truyền tải điện và phân phối điện năng
C. Sản xuất điện, truyền tải, phân phối và tiêu thụ điện năng
D. Truyền tải, phân phối và tiêu thụ điện năng

Câu hỏi 6: Chức năng của lưới điện quốc gia là gì ?

- A. Sản xuất điện năng
B. Phân phối điện năng đến nơi tiêu thụ
C. Tiêu thụ điện năng
D. Truyền tải và phân phối điện năng từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ

Câu hỏi 7: Lưới điện quốc gia là một tập hợp gồm:

- A. Đường dây dẫn điện và các hộ tiêu thụ
B. Đường dây dẫn điện và các trạm đóng cắt
C. Đường dây dẫn điện và các trạm biến áp
D. Đường dây dẫn điện và các trạm điện