|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT  **TỔ CÔNG NGHỆ** | Họ và tên giáo viên: |

## KẾ HOẠCH BÀI DẠY CÔNG NGHỆ 11

## BÀI 20: CÁC HỆ THỐNG TRONG ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Thời lượng: 05 tiết

### I. MỤC TIÊU

### 1. Kiến thức

- Cấu tạo và nguyên lí làm việc của các hệ thống động cơ đốt trong.

**2. Về năng lực**

**2.1. *Năng lực Công nghệ***

*+ Nhận thức công nghệ:*

*Trình bày được các kiến thức cơ bản, tổng quan về các hệ thống trên động cơ đốt trong*

- Nêu được nhiệm vụ và phân loại của hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa và hệ thống xử lí khí thải của động cơ

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa và hệ thống xử lí khí thải của động cơ

- Lấy được ví dụ về các phương pháp khởi động động cơ.

*+ Năng lực đánh giá công nghệ:*

- Đưa ra được nhận xét, so sánh các phương pháp khởi động động cơ

- Đưa ra được nhận xét, so sánh hệ thống đánh lửa thường và hệ thống đánh lửa điện tử

- Đề xuất được một số giải pháp xử lí khí thải thường dùng trên ô tô

**2.2. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ và tự học: Tìm kiếm được thông tin trên internet, sách, báo …. để giải thích được nguyên lí làm việc của các hệ thống động cơ đốt trong.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Thảo luận, trao đổi trong nhóm, thuyết trình, giảng giải cho các bạn khác. Trình bày, phản biện kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập với giáo viên và trước lớp.

**3. Về phẩm chất**

- Chăm chỉ: Tự giác, chủ động trong thực hiện các nhiệm vụ học tập ở lớp cũng như ở nhà.

- Trách nhiệm: Có ý thức giữ gìn, có trách nhiệm trong việc sử dụng các sản phẩm, dịch vụ an toàn, tiết kiệm, hiệu quả

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

1. **Giáo viên**

-SGK, SGV, giáo án và tài liệu có liên quan về một số hệ thống động cơ đốt trong.

- Tranh ảnh (Hình 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8; 20.9, 20.10, 20.11, 20.11- SGK), các video liên quan đến nội dung bài học.

- Gói hình ảnh về hệ thống đánh lửa trong động cơ đốt trong.

+ Gói 1 gồm các phương pháp khởi động

+ Gói 2 gồm hệ thống đánh lửa điện tử: hệ thống đánh lửa có tiếp điểm và hệ thống đánh lửa không có tiếp điểm

- Máy tính, máy chiếu, bảng phụ, bút dạ màu

- Một số tài liệu, hình ảnh, video minh hoạ về các hệ thống của động cơ đốt trong.

- Giấy A1 (16 tờ)

- 10 Bút lông (05 màu xanh, 05 màu đen).

**2. Học sinh**

- Sách giáo khoa.

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

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

## A. MỞ ĐẦU (5 phút)

### 1. Mục tiêu

Tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo

### 2. Nội dung

Yêu cầu học sinh cho biết tên gọi, nhiệm vụ của hai hệ thống.

### 3. Sản phẩm

Câu trả lời trực tiếp của mỗi nhóm thông qua nhóm trưởng.

**4. Tổ chức thực hiện**

GV trình chiếu hình 20.1 SGK thể hiện hai trong số các hệ thống chính của ĐCĐT. Yêu cầu học sinh cho biết tên gọi, nhiệm vụ của hai hệ thống.

## B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

**Hoạt động 1: Tìm hiểu hệ thống bôi trơn (20 phút)**

### 1. Mục tiêu

Hiểu được nhiệm vụ và phân loại hệ thống bôi trơn, nêu được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống bôi trơn cưỡng bức

**2.Sản phẩm**

HS tự ghi được nhiệm vụ và các loại hệ thống bôi trơn, nguyên lí của hệ thống bôi trơn cưỡng bức

**3.Nội dung**

GV cho HS xem video, hình ảnh kết hợp thông tin SGK để thực hiện nhiệm vụ để hình thành kiến thức

**4. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN - HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu nhiệm vụ và phân loại hệ thống bôi trơn**  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV chia HS thành các nhóm, yêu cầu HS thảo luận, trao đổi và trả lời các câu hỏi:  GV trình chiếu: Nguyên lí làm việc của ĐCĐT (<https://www.youtube.com/watch?v=5A4-m_T17Sw>). Video phương pháp bôi trơn bằng vung té (<https://youtu.be/BBazzMnBaeY>). Video phương pháp bôi trơn bằng cưỡng bức (<https://www.facebook.com/watch/?v=2484283298314079>).  Video bôi trơn bằng pha dầu bôi trơn vào nhiên liệu (<https://youtu.be/0M1xg8pfpGM>)  Yêu cầu HS cho biết hiện tượng gì xảy ra khi 2 chi tiết trong động cơ cọ sát với nhau? Hiện tượng này ảnh hưởng như thế nào tới các chi tiết trong động cơ và tuổi thọ của động cơ? Nêu nhiệm vụ và cho biết dầu bôi trơn được phân thành những loại nào? Nêu cách bôi trơn của từng loại. Phương pháp bôi trơn nào phổ biến?  - GV yêu cầu HS: *Nêu những điều rút ra được qua phần trình bày của các nhóm và cá nhân để tự ghi nhận nội dung*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS nêu nhiệm vụ và phân loại hệ thống bôi trơn từ những video, hình ảnh….nêu lên những hiểu biết của bản thân  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện một nhóm hoàn thành sớm nhất trình bày kết quả.  - GV mời các nhóm còn lại, HS trong các nhóm nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới.  Hệ thống bôi trơn cưỡng bức được sử dụng rộng, đa số ĐCĐT sử dụng loại bôi trơn này và bày này giúp chúng ta hiểu hơn về cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống bôi trơn cưỡng bức  **Nhiệm vụ 2: hệ thống bôi trơn cưỡng bức**  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV chia HS thành các nhóm, yêu cầu HS thảo luận, trao đổi và trả lời các câu hỏi:  -Quan sát H 20.2 sơ đồ cấu tạo hệ thống bôi trơn cưỡng bức. GV yêu cầu hs cho biết hệ thống gồm những chi tiết nào? Dầu bôi trơn được đưa đến bề mặt của những chi tiết nào?  (<https://www.youtube.com/watch?v=MEgQl0BjVTA>). Cho HS xem video.  -Trình chiếu video đường đi của dầu trong các trường hợp bằng file powerpoint. Yêu cầu HS trình bày đường đi của dầu trong các trường hợp.  -Hãy liệt kê các nguyên nhân dẫn tới nhiệt độ dầu quá cao, áp suất vượt quá giá trị cho phép.  -Hãy giải thích tại sao và khi nào cần phải thay dầu bôi trơn cho ĐCĐT?  - GV yêu cầu HS: *Nêu những điều rút ra được qua phần trình bày của các nhóm và cá nhân để tự ghi nhận nội dung*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc SGK, xem video, quan sát tranh để thảo luận và trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS, các nhóm trả lời bằng cách dán kết quả thảo luận lên bảng và trình bày, giải đáp thắc mắc của các nhóm và của GV  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. | **1.Nhiệm vụ và phân loại hệ thống bôi trơn:**  **a. Nhiệm vụ:** Đưa dầu bôi trơn đến các bề mặt làm việc của các chi tiết  để giảm ma sát và nhiệt độ giữa các chi tiết.  **b. Phân loại:**  Một số hệ thống bôi trơn thường gặp:  -Bôi trơn bằng vung té: Dầu bôi trơn trong các te được vung, té tự nhiên tới bề mặt các chi tiết cần bôi trơn nhờ sự chuyển động của các chi tiết trong các te  -Dầu bôi trơn được pha trong nhiên liệu, bám dính vào các bề  mặt cần bôi trơn  - Bôi trơn cưỡng bức: Dầu bôi trơn được bơm áp lực cao, đưa tới bề mặt các chi tiết  cần bôi trơn  **2.Hệ thống bôi trơn cưỡng bức**  **a. Cấu tạo**  1. Các te  2. Lưới lọc  3. Bơm  4. Van an toàn bơm dầu  5. Van an toàn lọc dầu  6. Lọc dầu  7. Van khống chế lưu lượng  dầu qua két làm mát  8. Két làm mát  9. Đồng hồ báo áp suất dầu  10. Đường dầu chính  11, 12, 13. Các đường dầu phụ  14. Đường dầu hồi về các te  **b. Nguyên lí làm việc**  -Khi hệ thống làm việc bình thường, dầu bôi trơn được bơm hút từ các te qua lưới  lọc sau đó đi qua bầu lọc số qua van đến đường dầu chính và tiếp tục đến các đường dầu để đến bôi trơn các bề mặt chi tiết, sau đó trở về các te.  -Nếu áp suất dầu ở trên các đường dầu vượt quá giá trị cho phép van an toàn mở để dầu quay về trước bơm nhằm làm giảm áp suất lên các đường ống. Còn trong trường hợp bầu lọc bị tắc, van an toàn của bầu lọc sẽ mở dầu qua van để lên đường dầu chính.  -Nếu nhiệt độ dầu quá cao, van khống chế đóng một phần, dầu đi qua két làm mát dầu được làm mát rồi tiếp tục được đưa đến các đường dầu để bôi trơn bề mặt các chi tiết. |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu hệ thống làm mát (20 phút)**

### 1. Mục tiêu

Hiểu được nhiệm vụ và phân loại hệ thống làm mát, nêu được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống làm mát bằng nước và bằng không khí

**2.Sản phẩm**

HS tự ghi được nhiệm vụ và phân loại của hệ thống làm mát, nguyên lí làm việc của hệ thống làm mát bằng nước và bằng không khí

**3.Nội dung**

GV cho HS xem video, hình ảnh, hỏi đáp kết hợp thông tin SGK để thực hiện nhiệm vụ thảo luận nhóm để hình thành kiến thức

**4. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN - HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu nhiệm vụ và phân loại hệ thống làm mát**  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  -GV chia HS thành các nhóm, yêu cầu HS thảo luận, trao đổi và trả lời các câu hỏi:  GV trình chiếu: Nguyên lí làm việc của ĐCĐT  (<https://www.youtube.com/watch?v=5A4-m_T17Sw>).  Khi động cơ làm việc, quá trình cháy dãn nở diễn ra, nhiệt độ xung quanh buồng cháy rất cao có ảnh hưởng gì đến động cơ?  HS trả lời, GV dẫn nhập nội dung  -GV yêu cầu hs nêu nhiệm vụ của hệ thống làm mát? Căn cứ vào môi chất làm mát thì hệ thống làm mát được chi thành những loại nào?  - GV yêu cầu HS: *HS đại diện trả lời câu hỏi, các HS khác nhận xét và tự ghi nhận nội dung*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS đọc SGK, xem video để thảo luận và trả lời câu hỏi.  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời đại diện HS, trả lời  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới.  **Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu hệ thống làm mát bằng nước**  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  -GV chia HS thành các nhóm, yêu cầu HS thảo luận, trao đổi và trả lời các câu hỏi:  Quan sát H 20.3 sơ đồ cấu tạo hệ thống làm mát tuần hoàn cưỡng bức. GV yêu cầu hs gọi tên, xác định vị trí các chi tiết của hệ thống? Khi quạt gió quay, gió được hút vào hay thổi ra? Trên đường ống dẫn nước, màu đỏ, màu xanh thể hiện điều gì?  Trình chiếu video đường đi của nước trong các trường hợp bằng file powerpoint. Yêu cầu HS trình bày đường đi của nước trong các trường hợp trên.  - GV yêu cầu HS: *Nêu những điều rút ra được qua phần trình bày của các nhóm và cá nhân.*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận và ghi lại kết quả được cho là chính xác nhất của nhóm  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - HS thảo luận và đại diện nhóm lên bảng dán kết quả và trình bày kết quả của nhóm mình, giải đáp thắc với các hs, nhóm khác  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới  **Nhiệm vụ 3: Hệ thống làm mát bằng không khí**  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  -GV chia HS thành các nhóm, yêu cầu HS thảo luận, trao đổi và trả lời các câu hỏi:  Quan sát H 20.4 Hệ thống làm bằng không khí. Hệ thống làm mát bằng không khí xi lanh và nắp máy có đặc điểm gì?  Liên hệ thực tế cho biết xe hon da futrue làm mát bằng gì? Nêu nguyên lí làm việc của loại động cơ này.  - GV yêu cầu HS: *Nêu những điều rút ra được qua phần trình bày của các nhóm và cá nhân. HS tự ghi nhận nội dung*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận và đại diện nhóm phát biểu  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | **1.Nhiệm vụ và phân loại:**  **a. Nhiệm vụ:**  Giữ cho nhiệt độ của các chi tiết của động cơ không vượt giới giới hạn cho phép để đảm bảo điều kiện làm việc bình thường của động cơ đốt trong  **b. Phân loại:**  Căn cứ vào môi chất làm mát được chia thành  -Hệ thống làm mát bằng không khí  -Hệ thống làm mát bằng chất lỏng (nước, dung dịch). Có thể chia thành bốc hơi, đối lưu tự nhiên, tuần hoàn cưỡng bức  **2: Hệ thống làm mát bằng nước**  **a. Cấu tạo**  1. Thân máy  2. Nắp máy  3. Đường nước nóng  4. Van hằng nhiệt  5. Kết nước  6. Giàn ống của két nước  7. Quạt gió  8. Ông nước tắt về bơm  9. Pully dẫn động quạt gió  10. Bơm nước  11. Ông phân phối nước lạnh  **b. Nguyên lí làm việc**  -Khi động cơ đốt trong làm việc, nhiệt từ động cơ sẽ làm cho áo nước nóng dần lên.  -Nước làm mát có nhiệt độ thấp được bơm hút từ bình chứa phía dưới két nước qua các đường ống để làm mát các chi tiết.  -Khi nhiệt độ nước làm mát còn thấp van hằng nhiệt đóng đường  thông với két, mở hoàn toàn đường thông với ống để nước làm mát được chảy thẳng về bơm và tiếp tục được bơm đẩy vào động cơ. Nhiệt độ nước trong áo nước tăng nhanh, rút ngắn thời gian hâm nóng động cơ.  -Khi nhiệt độ nước làm mát đạt đến giới hạn van hằng nhiệt mở cả hai đường thông với két và ống nước tắt về bơm  -Khi nhiệt độ nước làm mát vượt quá giới hạn  van hằng nhiệt mở hoàn toàn đường thông với két nước, đường thông với ống nước tắt về bơm đóng  Nước nóng qua két sẽ được làm mát, nhờ quạt  gió hút không khí vào, sau đó nước làm mát  sẽ được bơm hút trở lại áo nước và tiếp tục  vòng làm việc mới.  **3.Hệ thống làm mát bằng không khí**  **a.Cấu tạo**  Các cánh tản nhiệt được đúc bao ngoài xilanh và nắp máy. Một số động cơ tĩnh tại nhiều xilanh còn có thêm quạt gió, các tấm hướng gió để tăng hiệu suất  **b.Nguyên lí làm việc**  Khi động cơ làm việc nhiệt từ các chi tiết sẽ truyền tới cánh tản nhiệt rồi toả ra không khí  Các tấm hướng gió có tác dụng phân phối không khí sao cho các xilanh được làm mát đồng đều nhất |

**Hoạt động 3: Tìm hiểu hệ thống nhiên liệu (45 phút)**

### 1. Mục tiêu

Hiểu được nhiệm vụ, phân loại và nguyên lí làm việc của hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hoà khí trong động cơ xăng và hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel

**2.Sản phẩm**

HS tự ghi được nhiệm vụ và phân loại của hệ thống làm mát, nguyên lí làm việc của hệ thống làm mát bằng nước và bằng không khí

**3.Nội dung**

GV cho HS xem video, hình ảnh, hỏi đáp kết hợp thông tin SGK để thực hiện nhiệm vụ thảo luận nhóm để hình thành kiến thức

**4. Tổ chức thực hiện**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN - HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Nhiệm vụ 1: Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng**  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  -GV chia HS thành các nhóm, yêu cầu HS thảo luận, trao đổi và trả lời các câu hỏi:  GV trình chiếu: Nguyên lí làm việc của ĐCĐT  (<https://www.youtube.com/watch?v=5A4-m_T17Sw>).  -Khi xe máy chúng ta chạy sẽ sinh ra khói. Vậy vì sao có khói?  -Vậy cho biết nhiệm vụ của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng và cho biết hệ thống nhiên liệu trong động cơ xăng có những loại nào?  -Dựa vào Hình 20.5 cho biết hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hoà khí trong động cơ xăng có cấu tạo gồm những bộ phận nào?  -Đặc điểm của họng khuếch tán?  -Bộ phận, chi tiết nào giữ cho lượng xăng trong buồng phao luôn ở mức không đổi?  -Nếu thùng xăng đặt ở vị trí thấp hơn buồng phao thì có ảnh hưởng tới hoạt động của động cơ không?  -Ảnh hưởng như thế nào?  -Dựa vào Hình 20.5 nêu nguyên lí làm việc của hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hoà khí?  -Dựa vào Hình 20.6 nêu cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống nhiên liệu dùng hệ thống phun xăng?  - GV yêu cầu HS: *Nêu những điều rút ra được qua phần trình bày của các nhóm và cá nhân. HS tự ghi nhận nội dung*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận và đại diện nhóm phát biểu  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  -GV chia HS thành các nhóm, yêu cầu HS thảo luận, trao đổi và trả lời các câu hỏi:  -Quan sát H 20.6 cho biết hệ thống phun xăng gồm những bộ phận nào? Nguyên lí làm việc ra sao? Cho biết sự khác nhau về cấu tạo của động cơ xăng dùng bộ chế hoà khí và động cơ xăng dùng vòi phun.  - GV yêu cầu HS: *Nêu những điều rút ra được qua phần trình bày của các nhóm và cá nhân. HS tự ghi nhận nội dung*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận và đại diện nhóm phát biểu  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới  **Nhiệm vụ 3: Hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel**  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  -GV chia HS thành các nhóm, yêu cầu HS thảo luận, trao đổi và trả lời các câu hỏi:  -Nhiên liệu được sử dụng phổ biến nhất trong ĐCĐT là nhiên liệu xăng và nhiên liệu Diesel. Tiếp tục chúng ta cùng tìm hiểu hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.  -Cũng tương tự động cơ xăng thì hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel có nhiệm vụ gì và cho biết hệ thống nhiên liệu trong động cơ Diesel có những loại nào?  -Dựa vào Hình 20.7 cho biết hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel có cấu tạo gồm những bộ phận nào?  -Cho biết các bầu lọc trên hệ thống có thể hoán đổi vị trí được không?  -Dựa vào Hình 20.7 nêu nguyên lí làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel?  -Tại sao dầu diesel cần phải được phun tơi với áp suất cao?  -Thông thường dầu diesel phun có giá trị khoảng bao nhiêu?  - GV yêu cầu HS: *Nêu những điều rút ra được qua phần trình bày của các nhóm và cá nhân. HS tự ghi nhận nội dung*  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận và đại diện nhóm phát biểu  - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**  GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới | **1. Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng**  **a. Nhiệm vụ và phân loại**  **\*Nhiệm vụ**  Có nhiệm vụ dự trữ, cung cấp nhiên liệu và tạo thành hoà khí (hỗn hợp không khí – nhiên liệu) phù hợp với các chế làm việc của động cơ  **\*Phân loại**  hệ thống nhiên liệu dùng  bộ chế hoà khí. Hệ thống nhiên liệu dùng vòi phun.  **b.Cấu tạo và nguyên lí làm việc**  **\*Hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hoà khí**  **+ Cấu tạo:**  1.Thùng xăng  2.Lọc xăng  3.Bơm xăng  4.Buồng phao  5.Giclơ  6.Họng khếch tán  7.Bướm ga  **+Nguyên lí làm việc**  Xăng từ thùng chứa được bơm hút qua lọc đến buồng phao của bộ chế hoà khí. Tại kì nạp, không khí được hút vào động cơ đi qua họng  khuếch tán với vận tốc cao, xăng được hút từ buồng phao qua gíc lơ hoà trộn với không khí trở thành hoà khí và được nạp vào xi lanh của động cơ. Lượng hoà khí nạp vào động cơ phụ thuộc vào độ mở của bướm ga, phù hợp với các chế độ làm việc của động cơ.  **\*Hệ thống phun xăng:**  **+ Cấu tạo:**  Gồm: Thùng xăng, bộ lọc xăng, bơm xăng, bộ điều chỉnh áp suất, vòi phun, các cảm biến, bộ điều khiển phun, bầu lọc khí, đường ống nạp  **+Nguyên lí làm việc**  Xăng được bơm xăng hút từ thùng xăng, qua bầu lọc và bộ điều  chỉnh áp suất đến vòi phun với áp suất cao và ổn định. Sau đó xăng được phun đường ống nạp để hoà trộn cùng với không khí và nạp vào xi lanh. Bộ điều khiển phun nhận tín hiệu từ các cảm biến sau đó điều khiển có tỉ lệ phù hợp với các chế độ làm việc khác nhau của động cơ.  **1. Hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel**  **a. Nhiệm vụ và phân loại**  **\*Nhiệm vụ**  Có nhiệm vụ dự trữ, cung cấp không khí và dầu diesel vào trong xilanh phù hợp với các chế độ làm việc của động cơ  **\*Phân loại**  Hệ thống nhiên liệu diesel thông thường, Hệ thống nhiên liệu diesel điều khiển điện tử  **b.Cấu tạo và nguyên lí làm việc**  **\*Cấu tạo:**  Gồm: Thùng diesel, bầu lọc thô, bầu lọc tinh, bơm chuyển nhiên liệu, bầu lọc tinh, bơm cao áp, vòi phun, bầu lọc khí  **\* Nguyên lí làm việc**  Khi động cơ làm việc, ở kì nạp,  không khí được hút qua bầu lọc khí, qua đường ống nạp đi vào xi lanh.  Dầu diesel được bơm hút từ thùng chứa qua bầu lọc thô đến bầu lọc tinh và đưa tới khoang chứa của bơm cao áp để tạo áp suất cao. Đến cuối kì nén, dầu diesel được vòi phun phun với áp suất cao vào trong xi lanh và hoà trộn với không khí có nhiệt độ và áp suất cao nên tự bốc cháy. |

**Tiết 3: Hệ thống khởi động động cơ**

**1. Hoạt động 1: Khởi động (7 phút)**

***a) Mục tiêu***:

- Nhận ra được hệ thống khởi động qua hình ảnh và kể tên được một số cách khởi động động cơ

- Nhận thấy được nhu cầu cần học tập và mong muốn tìm hiểu về các cách khởi động động cơ.

- Liệt kê được các nội dung chính cần tìm hiểu trong bài học.

***b) Nội dung***: GV cho HS quan sát hình ảnh, trả lời câu hỏi phần dẫn nhập trong SGK. Từ đó GV dẫn dắt, đặt vấn đề vào bài mới. Hướng dẫn HS xác định các nội dung cần tìm hiểu trong bài học.

***c) Sản phẩm***: Lời nhận xét về hình ảnh và câu trả lời của HS. Danh mục các nội dung/vấn đề cần tìm hiểu trong bài học

***d) Tổ chức thực hiện***:

\* GV chiếu hình ảnh và tổ chức cho học sinh hoạt động với nội dung câu hỏi phần dẫn nhập.

 

**- Người đi xe đang thực hiện thao tác nào?**

**- Hãy mô tả thao tác khởi động của một người đi xe máy?**

**- Nếu không sử dụng các cách này thì có cách khởi động nào khác không để thực hiện nhiệm vụ đó?**

\* HS quan sát hình ảnh, tiếp nhận câu hỏi, trả lời:

- Người đi xe đang thực hiện thao tác khởi động xe máy

- Hình 1: người điều khiển xe dùng chân để đạp xe, còn hình 2: người điều khiển xe dùng tay để đề vào nút khởi động

- Nếu không sử dụng các cách trên thì có thể dùng quán tính của độ dốc để khởi động xe, dùng lực đẩy để khởi động xe, dùng tay quay đối với máy nổ….

\*GV nhận xét câu trả lời của HS và dẫn dắt vấn đề và hướng dẫn HS đọc sgk để xác định các nội dung chính của bài học: Người đi xe đang thực hiện việc khởi động xe. *Vậy hệ thống khởi động là gì? có những phương pháp khởi động nào? Cấu tạo và nguyên lí làm việc của nó ra sao? Trong bài học hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu.*

\* HS đọc sgk để xác định các nội dung chính của bài học.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới.**

**2.1. Hình thành kiến thức về nhiệm vụ và phân loại hệ thống khởi động(15 phút)**

***a) Mục tiêu***:

- Trình bày được nhiệm vụ và phân loại hệ thống khởi động

- So sánh được ưu điểm, nhược điểm và ứng dụng của các cách khởi động động cơ

***b) Nội dung***: GV chia lớp thành 4 nhóm, phát cho mỗi nhóm 1 gói hình ảnh tương ứng với nhiệm vụ. HS quan sát hình ảnh, đọc SGK, thảo luận nhóm thực hiện NV học tập theo yêu cầu của GV.

***c) Sản phẩm***: HS ghi nhớ được nhiệm vụ, kể tên được một số cách khởi động động cơ và bảng so sánh ưu nhược điểm và ứng dụng của các cách khởi động động cơ

***d) Tổ chức thực hiện***:

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**   Chia lớp thành 4 nhóm, giao cho mỗi nhóm 1 bảng phụ và 1 gói hình ảnh tương ứng với nhiệm vụ, giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm:  + Nhóm 1: Sử dụng gói hình ảnh số 1 kết hợp đọc nội dung 1 - phần I trong SGK, quan sát, thảo luận và chọn ra những hình ảnh là hình ảnh của khởi động bằng tay, từ đó nêu nhiệm vụ, ưu nhược điểm và ứng dụng của khởi động bằng tay  + Nhóm 2: Sử dụng gói hình ảnh số 1 kết hợp đọc nội dung 1 - phần I trong SGK, quan sát, thảo luận và chọn ra những hình ảnh là hình ảnh của khởi động bằng động cơ điện, từ đó nêu nhiệm vụ, ưu nhược điểm và ứng dụng của khởi động bằng động cơ điện  + Nhóm 3: Sử dụng gói hình ảnh số 1 kết hợp đọc nội dung 1 - phần I trong SGK, quan sát, thảo luận và chọn ra những hình ảnh là hình ảnh của khởi động bằng động cơ phụ, từ đó nêu nhiệm vụ, ưu nhược điểm và ứng dụng của khởi động bằng động cơ phụ  + Nhóm 4: Sử dụng gói hình ảnh số 1 kết hợp đọc nội dung 1 - phần I trong SGK, quan sát, thảo luận và chọn ra những hình ảnh là hình ảnh của khởi động bằng khí nén, từ đó nêu nhiệm vụ, ưu nhược điểm và ứng dụng của khởi động bằng khí nén  **\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS các nhóm thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn, ghi bảng phụ và trình bày nội dung thảo luận, kết quả thực hiện trên bảng phụ.  - GV quan sát, nhắc nhở HS cùng thảo luận để thực hiện, giúp đỡ khi HS gặp khó khăn  **\* Báo cáo kết quả, thảo luận**  - GV yêu cầu các nhóm treo bảng phụ lên vị trí quy định.  - GV gọi đại diện nhóm 1 hoặc nhóm 2 và đại diện HS nhóm 3 hoặc nhóm 4 lên trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhóm mình. Yêu cầu các nhóm khác lắng nghe và nhận xét và đặt câu hỏi với các nhóm trình bày theo kỹ thuật 3-2-1 (3 lời khen, 2 góp ý và 1 câu hỏi).  - Đại diện HS của nhóm được yêu cầu lên thuyết trình báo cáo kết quả  - Các nhóm theo dõi, quan sát bài làm, thảo luận để đưa ra cho mỗi bài báo cáo 3 lời khen, 2 góp ý và đặt 1 câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.  **\* Nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức**  - GV phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ và những ý kiến thảo luận của học sinh; chính xác hóa các kiến thức mà học sinh đã học được thông qua hoạt động.  - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, nêu thêm các VD minh họa, chuyển sang nội dung mới. | Nhiệm vụ và phân loại  1. **Nhiệm vụ:**   làm quay trục khuỷu động cơ đến cơ số vòng nhất định để động cơ tự nổ máy được.  **2. Phân loại**  - Hệ thống khởi động bằng tay:  + Dùng sức người để khởi động động cơ  + Dùng cho động cơ có công suất nhỏ: máy cày, công nông, máy bơm nước cỡ nhỏ ..v..v..  + Ưu điểm: cấu tạo đơn giản  + Nhược điểm: tốn nhiều sức lực của con người, không an toàn cho người vận hành  Những Pha Quay Máy Nổ Điên Rồ Nhất Thế Giới ( Phần 3) - YouTube  - Hệ thống khởi động bằng động cơ điện:  + Dùng động cơ điện 1 chiều để khởi động động cơ  + Dùng cho động cơ có công suất nhỏ, trung bình: ô tô, xe máy, …  + Ưu điểm: dễ khởi động, an toàn, sử dụng nguồn một chiều không phụ thuộc vào nguồn xoay chiều, thuận tiện cho bất cứ đâu.  + Nhược điểm: cấu tạo phức tạp, dễ hỏng phần điện.  Hướng dẫn 1 số cách kiểm tra ắc quy trên xe ô tô cực hiệu quả  - Hệ thống khởi động bằng động cơ phụ:  + Dùng động cơ xăng cỡ nhỏ để khởi động động cơ chính.  + Dùng cho động cơ Điezen cỡ trung bình: máy xúc, máy ủi, máy kéo .....  +Ưu điểm: khởi động rất chắc chắn, số lần khởi động không hạn chế  +Nhược điểm: cấu tạo, sử dụng phức tạp, phải bảo dưỡng cả 2 động cơ.    - Hệ thống khởi động bằng khí nén:  + Đưa khí nén vào các Xilanh để làm quay trục khuỷu  + Dùng cho động cơđiêzen cỡ trung bình và cỡ lớn: tàu thuỷ...  + Ưu điểm: khởi động chắc chắn, thời gian có thể kéo dài  + Nhược điểm: cấu tạo phức tạp, cồng kềnh |

**2.2. Hình thành kiến thức về cấu tạo và nguyên lí làm việc hệ thống khởi động (15 phút)**

***a) Mục tiêu***:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống khởi động bằng động cơ điện

***b) Nội dung***: GV cho HS từng nhóm quan sát hình 20.8 sgk, đọc SGK, rồi thực hiện NV học tập theo yêu cầu của GV.

***c) Sản phẩm***: HS ghi nhớ được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống khởi động bằng động cơ điện

***d) Tổ chức thực hiện***:

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **\* Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  GV: chia thành 4 nhóm, các nhóm hãy quan sát hình 20.8 hệ thống khởi động trên máy chiếu sau 5p lên chỉ rõ cấu tạo của hệ thống và nguyên lí làm việc của nó.  GV trình chiếu nguyên lí hoạt động của hệ thống khởi động  <https://www.youtube.com/watch?v=GWaJ4I0U13A>  - Tại sao lò xo 9 lại đẩy được lõi thép của rơ le điện 10 sang phải khi khoá khởi động 8 tắt và động cơ làm việc?  - Yêu cầu cả nhóm đều phải trình bày được.  **\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**  - Các nhóm HS cùng thực hiện nhiệm vụ 1 và 2 theo 2 bước:  + Bước 1: Cả nhóm cùng quan sát hình ảnh, suy nghĩ thảo luận, thống nhất ý kiến và ghi ý kiến chung nhất của nhóm vào bảng phụ  + Bước 2: Đại diện cá nhân HS của từng nhóm lên trình bày sản phẩm của nhóm mình  GV quan sát, hỗ trợ các nhóm, nhắc nhở HS khi cần thiết  **\* Báo cáo kết quả, thảo luận**  **-** Các nhóm treo bảng kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập lên bảng  - GV lựa chọn xác xuất 1 nhóm lên báo cáo kết quả, yêu cầu các nhóm khác lắng nghe, thảo luận và đưa ra ý kiến nhận xét, đặt câu hỏi cho nhóm báo cáo  **\* Nhận xét, đánh giá**  - GV nhận xét kết quả, tinh thần, thái độ học tập, kiểm tra phiếu học tập cá nhân của HS  - GV chữa bài và hướng dẫn các nhóm tự đánh giá kết quả học tập của nhóm mình.  **-** GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu vào vở ghi | 1. **Cấu tạo và nguyên lí làm việc** 2. **Cấu tạo**   Quan sát Hình 20.8 và cho biết tại sao lò xo số (9) lại đẩy được lõi thép  của rơ le  Vì khi có điện, lò xo bị hút nên nén lại, kéo lõi thép sang trái, khi ngắt điện, lò xo bị dãn ra nên đẩy lõi thép sang phải.   1. **Nguyên lý làm việc:**   + Khi khởi động động cơ, đóng khoá khởi động 8, lõi thép rơ le bị hút sang trái🡪 qua cần dẫn động 11, khớp bánh răng khởi động 12 chuyển động sang phải ăn khớp với vành răng trên bánh đà 14. Đồng thời tiếp điểm K-K đóng lại, động cơ điện được đóng điện làm động cơ điện quay 🡪 truyền mômen quay cho bánh đà 14🡪 quay trục khuỷu của động cơ đốt trong 🡪 Động cơ được khởi động  + Khi động cơ đốt trong đã hoạt động, tắt khóa khởi động 8🡪 Rơle, động cơ 1 ngừng hoạt động. Đồng thời lò xo 9 dãn đẩy rơ le 10 sang phải (vị trí ban đầu). Khớp bánh răng khởi động 12 tách khỏi vành răng của bánh đà 14 |

**3. Hoạt động 3: Vận dụng (8 phút)**

***a) Mục tiêu***:

- HS vận dụng kiến thức bài học vận dụng vào trong thực tế

***b) Nội dung:*** GV ***sử dụng hộp Vận dụng*** đặt ra nhiệm vụ học tập và giao cho HS thực hiện ở nhà

- Động cơ xe máy thường sử dụng hệ thống khởi động nào?

- Khi động cơ đã khởi động thì có cần hệ thống khởi động nữa không? Vì sao?

***c) Sản phẩm:*** Sản phẩm học tập của HS

***d) Tổ chức thực hiện:***

- GV yêu cầu HS tìm hiểu thực tế và vận dụng bài học

- GV gợi ý cho HS tìm hiểu những lưu ý khi khởi động bằng động cơ điện 1 chiều

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, thực hiện ở nhà và chia sẻ trước lớp cho cả lớp cùng nghe vào đầu giờ học sau hoặc nộp bài tập cho GV

- GV nhận xét, đánh giá và kết thúc bài học

***\* Hướng dẫn về nhà:***

- Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học

- Tìm hiểu nội dung: Hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng

**Tiết 4: Hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng**

**1. Hoạt động 1: Khởi động (5 phút)**

***a) Mục tiêu***:

- Nhận thấy được nhu cầu cần học tập và mong muốn tìm hiểu về hệ thống đánh lửa

- Liệt kê được các nội dung chính cần tìm hiểu trong bài học.

***b) Nội dung***: GV cho HS câu hỏi phần dẫn nhập. Từ đó GV dẫn dắt, đặt vấn đề vào bài mới. Hướng dẫn HS xác định các nội dung cần tìm hiểu trong bài học.

***c) Sản phẩm***: Câu trả lời của HS. Danh mục các nội dung/vấn đề cần tìm hiểu trong bài học

***d) Tổ chức thực hiện***:

\* GV chiếu câu hỏi và tổ chức cho học sinh hoạt động với nội dung câu hỏi phần dẫn nhập.

**Hệ thống đánh lửa chỉ có ở động cơ nào? Vì sao?**

\* HS tiếp nhận câu hỏi, trả lời:

Hệ thống đánh lửa chỉ có ở động cơ xăng, vì như chúng ta đã biết, quá trình cháy ở động cơ điêzen thì nhiên liệu tự bốc cháy ở cuối kì nén do áp suất và nhiệt độ tăng cao. Còn quá trình cháy ở động cơ xăng diễn ra do bugi bật tia lửa điện để đốt cháy hoà khí ở cuối kì nén.

\*GV nhận xét câu trả lời của HS và dẫn dắt vấn đề và hướng dẫn HS đọc sgk để xác định các nội dung chính của bài học: Làm thế nào mà bugi bật tia lửa điện ở cuối kì nén có thể đốt cháy hoà khí ở động cơ xăng. Để hiểu được vấn đề trên, mời các em cùng tìm hiểu nội dung ***Hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng***

\* HS đọc sgk để xác định các nội dung chính của bài học.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới.**

**2.1. Hình thành kiến thức về nhiệm vụ và phân loại hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng (15 phút)**

***a) Mục tiêu***:

- Trình bày được nhiệm vụ và phân loại hệ thống đánh lửa

- Dấu hiệu nhận biết động cơ xăng hay động cơ điezen

***b) Nội dung***: GV trình chiếu video rồi đặt câu hỏi cho HS. HS quan sát, đọc SGK thực hiện NV học tập theo yêu cầu của GV.

***c) Sản phẩm***: HS ghi nhớ được nội dung bài học, ghi chép vào vở

***d) Tổ chức thực hiện***:

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**   Chia lớp thành 4 nhóm, giao cho mỗi nhóm 1 bảng phụ và 1 gói hình ảnh tương ứng với nhiệm vụ, giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm:  - Hệ thống đánh lửa có nhiệm vụ gì?  - Quan sát h20.9 sơ đồ phân loại hệ thống đánh lửa, cho biết hệ thống đánh lửa có những loại nào?  - Chi tiết đặc trưng của hệ thống đánh lửa sử dụng trên xe máy hoặc ô tô?  - GV trình chiếu cho HS xem  <https://www.youtube.com/watch?v=pBJlTm7r3Zk>  <https://www.youtube.com/watch?v=gBnS4cWAYqw>  **\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS các nhóm thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn, ghi bảng phụ và trình bày nội dung thảo luận, kết quả thực hiện trên bảng phụ.  - GV quan sát, nhắc nhở HS cùng thảo luận để thực hiện, giúp đỡ khi HS gặp khó khăn  **\* Báo cáo kết quả, thảo luận**  - GV yêu cầu các nhóm treo bảng phụ lên vị trí quy định.  - GV gọi đại diện nhóm 1 hoặc nhóm 2 và đại diện HS nhóm 3 hoặc nhóm 4 lên trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhóm mình. Yêu cầu các nhóm khác lắng nghe và nhận xét và đặt câu hỏi với các nhóm trình bày  - Đại diện HS của nhóm được yêu cầu lên thuyết trình báo cáo kết quả  - Các nhóm theo dõi, quan sát bài làm, thảo luận để đưa ra cho mỗi bài báo cáo  **\* Nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức**  - GV phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ và những ý kiến thảo luận của học sinh; chính xác hóa các kiến thức mà học sinh đã học được thông qua hoạt động.  - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, nêu thêm các VD minh họa, chuyển sang nội dung mới. | Nhiệm vụ và phân loại  1. **Nhiệm vụ:** tạo ra tia lửa điện năng lượng cao để đốt cháy hoà khí trong xi lanh động cơ xăng đúng thời điểm   **2. Phân loại**  Hệ thống đánh lửa gồm:  - Hệ thống đánh lửa thường  - Hệ thống đánh lửa điện tử  + Hệ thống đánh lửa có tiếp điểm  + Hệ thống đánh lửa không có tiếp điểm |

* 1. **Hình thành kiến thức về cấu tạo và nguyên lí làm việc hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng (20 phút)**

***a) Mục tiêu***:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng

***b) Nội dung***: GV cho HS từng nhóm quan sát hình 20.10 sgk, đọc SGK, rồi thực hiện NV học tập theo yêu cầu của GV.

***c) Sản phẩm***: HS ghi nhớ được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống khởi động bằng động cơ điện

***d) Tổ chức thực hiện***:

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**   Chia lớp thành 4 nhóm, trên cơ sở đã chuẩn bị ở nhà các nhóm có 4 phút thảo luận nhiệm vụ đã được giao về nhà sau đó lên báo cáo.  - GV trình chiếu cho HS xem  <https://www.youtube.com/watch?v=X_U4lDdNCB4>  Quan sát Hình 20.10 và cho biết lò xo (8) trong hệ thống có nhiệm vụ gì? Nếu không có lò xo (8) thì hệ thống có làm việc được không?  **\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS các nhóm thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn, ghi bảng phụ và trình bày nội dung thảo luận, kết quả thực hiện trên bảng phụ.  - GV quan sát, nhắc nhở HS cùng thảo luận để thực hiện, giúp đỡ khi HS gặp khó khăn  **\* Báo cáo kết quả, thảo luận**  - GV yêu cầu các nhóm treo bảng phụ lên vị trí quy định.  - GV gọi đại diện nhóm 1 hoặc nhóm 2 và đại diện HS nhóm 3 hoặc nhóm 4 lên trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhóm mình. Yêu cầu các nhóm khác lắng nghe và nhận xét và đặt câu hỏi với các nhóm trình bày  - Đại diện HS của nhóm được yêu cầu lên thuyết trình báo cáo kết quả  - Các nhóm theo dõi, quan sát bài làm, thảo luận để đưa ra cho mỗi bài báo cáo  **\* Nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức**  - GV phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ và những ý kiến thảo luận của học sinh; chính xác hóa các kiến thức mà học sinh đã học được thông qua hoạt động. | Cấu tạo và nguyên lí làm việc  1. **Cấu tạo của hệ thống đánh lửa thường:** Giải SGK Công nghệ 11 Bài 20 (Kết nối tri thức): Các hệ thống trong động cơ  đốt trong   Lò xo 8 giúp cho quá trình đóng, mở tiếp điểm. Không có lò xo 8 thì tiếp điểm không đóng mở được, dẫn đến hệ thống không làm việc được.  Cấu tạo gồm các bộ phận chính: ắc quy, biến áp đánh lửa, bộ phận tạo xung, bộ chia điện, mạch sơ cấp, mạch cao áp, bugi.   1. **Nguyên lí làm việc**   Khi động cơ làm việc, khóa điện đóng dòng điện của nguồn đi qua điện trở 3 tới biến áp đánh lửa 5 rồi đến bộ tạo xung 7. Khi cặp tiếp điểm đóng, dòng điện đi qua cặp tiếp điểm rồi về cực âm của nguồn.  Khi trục cam quay làm cặp tiếp điểm mở dòng điện đột ngột về không do đó sẽ gây biến thiên từ thông sinh ra một suất điện động cảm ứng rất cao. Điện thế này được dẫn đến bộ chia điện 9 qua con quay phân phối và dây cao áp đến các bugi tạo ra tia lửa điện để đốt cháy hỗn hợp trong xi lanh của động cơ. |

**3. Hoạt động 3: Vận dụng (5 phút)**

***a) Mục tiêu***:

- Vận dụng kiến thức bài học vào trong thực tiễn cuộc sống

***b) Nội dung:*** GV ***sử dụng hộp kết nối năng lực*** đặt ra nhiệm vụ học tập và giao cho HS thực hiện ở nhà

- Hệ thống đánh lửa thường dùng ắc quy có nhược điểm chính nào so với hệ thống đánh lửa khác?

***c) Sản phẩm:*** Sản phẩm học tập của HS

***d) Tổ chức thực hiện:***

- GV yêu cầu HS tìm hiểu thực tế và vận dụng bài học

- GV gợi ý cho HS tìm hiểu những lưu ý khi khởi động bằng động cơ điện 1 chiều, các hư hỏng khi sử dụng bugi đánh lửa

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, thực hiện ở nhà và chia sẻ trước lớp cho cả lớp cùng nghe vào đầu giờ học sau hoặc nộp bài tập cho GV

- GV nhận xét, đánh giá và kết thúc bài học

***\* Hướng dẫn về nhà:***

- Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học

- Tìm hiểu nội dung: Hệ thống xử lí khí thải của động cơ

**Tiết 5: Hệ thống xử lí khí thải của động cơ**

***1. Hoạt động 1: Khởi động (5 phút)***

***a) Mục tiêu***:

Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, sự tò mò, thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

***b) Nội dung***: GV cho HS câu hỏi phần dẫn nhập. Từ đó GV dẫn dắt, đặt vấn đề vào bài mới. Hướng dẫn HS xác định các nội dung cần tìm hiểu trong bài học.

***c) Sản phẩm***: Câu trả lời trực tiếp của học sinh

***d) Tổ chức thực hiện***:

\* GV chiếu câu hỏi và tổ chức cho học sinh hoạt động với nội dung câu hỏi phần dẫn nhập.

**Khi động cơ làm việc, hãy nêu các ví dụ về ô nhiễm môi trường do động cơ gây ra?**

\* HS tiếp nhận câu hỏi, trả lời:

- Ô nhiễm không khí từ ống xả của phương tiện giao thông

-  Các nhiên liệu hóa thạch như dầu nhiên liệu , xăng và khí đốt tự nhiên được đốt trong các nhà máy điện, ô tô và các nguồn đốt khác được thải trực tiếp vào không khí.

- Dầu nhớt bôi trơn động cơ

Ngoài ra, Carbon monoxide là một chất khí không mùi, không nhìn thấy được hình thành do quá trình đốt cháy không hoàn toàn

\*GV nhận xét câu trả lời của HS và dẫn dắt vấn đề và hướng dẫn HS đọc sgk để xác định các nội dung chính của bài học: Ô nhiễm không khí đang là vấn đề lớn gây nên sự nóng lên toàn cầu. Ảnh hưởng đến sự thay đổi ngày càng khắc nghiệt của khí hậu. Rác thải chủ yếu từ các nhà máy công nghiệp và khí thải từ các phương tiện giao thông.  
Để hiểu được vấn đề trên, mời các em cùng tìm hiểu nội dung ***Hệ thống xử lí khí thải của động cơ***

\* HS đọc sgk để xác định các nội dung chính của bài học.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới. (35 phút)**

***a) Mục tiêu***: - Trình bày được nhiệm vụ và phân loại hệ thống xử lí khí thải của động cơ

- Mô tả được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống khí thải

***b) Nội dung***: GV cho HS từng nhóm tìm hiểu nội dung ở nhà trước và lên trình bày

***c) Sản phẩm***: Các nhóm HS trình bày bài báo cáo của mình bằng bảng phụ

***d) Tổ chức thực hiện***:

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **\* GV chuyển giao nhiệm vụ học tập.**   Chia lớp thành 4 nhóm, giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm:  + Nhóm 1:   * Trình bày nhiệm vụ và phân loại của hệ thống khí thải * Sự khác biệt về thành phần khí thải trên động cơ điezen va động cơ xăng là do đâu? * Muốn giảm lượng khí thải ô tô ra môi trường, chủ phương tiện có thể làm cách nào?   + Nhóm 2:   * Mô tả cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống xử lí khí thải trên động cơ điezen * Van luân hồi EGR dùng để làm gì? Bố trí ở đâu?   + Nhóm 3:   * Mô tả cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống khí thải trên động cơ xăng * Chất xúc tác trong bộ xử lí 3 thành phần là chất gì?   + Nhóm 4:   * Tóm tắt các hệ thống trong động cơ đốt trong đã học bằng sơ đồ tư duy   **\* Thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS các nhóm thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn, ghi giấy A0 hoặc trình chiếu powerpoint và trình bày nội dung thảo luận, kết quả thực hiện  - GV quan sát, nhắc nhở HS cùng thảo luận để thực hiện, giúp đỡ khi HS gặp khó khăn  **\* Báo cáo kết quả, thảo luận**  - GV yêu cầu các nhóm treo giấy A0 lên vị trí quy định.  - GV gọi đại diện lên trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ của nhóm mình. Yêu cầu các nhóm khác lắng nghe và nhận xét và đặt câu hỏi với các nhóm trình bày theo kỹ thuật 3-2-1 (3 lời khen, 2 góp ý và 1 câu hỏi).  - Đại diện HS của nhóm được yêu cầu lên thuyết trình báo cáo kết quả  - Các nhóm theo dõi, quan sát bài làm, thảo luận để đưa ra cho mỗi bài báo cáo 3 lời khen, 2 góp ý và đặt 1 câu hỏi để nhóm báo cáo trả lời.  **\* Nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức**  - GV phân tích, nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ và những ý kiến thảo luận của học sinh; chính xác hóa các kiến thức mà học sinh đã học được thông qua hoạt động.  - GV đánh giá, nhận xét, kết luận, nêu thêm các VD minh họa, chuyển sang nội dung mới. | I. Nhiệm vụ và phân loại  1. **Nhiệm vụ:** Xử lí, giảm bớt nồng độ các chất độc hại trong khí thải của động cơ trước khi thải ra môi trường trong quá trình động cơ làm việc.   **2. Phân loại**  - Hệ thống xử lí khí thải:  + Hệ thống xử lí khí thải sử dụng trên động cơ điezen  + Hệ thống xử lí khí thải sử dụng trên động cơ xăng  Do đặc thù về quá trình đốt cháy nhiên liệu mà động cơ xăng và diesel có sự khác biệt lớn về khí xả của động cơ. Về cơ bản, khí xả động cơ xăng độc hại hơn động cơ diesel.  - Định kỳ vệ sinh và [thay lọc gió động cơ ô tô](https://thanhphongauto.com/bao-duong-loc-gio-xe-oto/) tránh tình trạng bám bụi gây ra tắc nghẽn máy móc.  - Thay dầu nhớt định kỳ giúp xe ô tô ít tạo khói và khí thải.  - Đảm bảo áp suất lốp xe đạt chuẩn bằng cách thường xuyên kiểm tra.  - Chở đúng trọng tải xe ô tô quy định đảm bảo xe hoạt động đúng công suất và hao tốn nhiên liệu hợp lý.  **II. Hệ thống khí thải trên động cơ điezen**   1. **Cấu tạo:**   - Hệ thống EGR sử dụng để tuần hoàn khí thải, bộ lọc DOC đốt cháy muội than và oxi hóa NO trên đường xả của động cơ Diesel.  - Bộ lọc hạt DPF được sử dụng để loại bỏ thành phần PM (muội than, hạt mài...) trong khí thải.  Hệ thống tuần hoàn khí thải  <https://www.youtube.com/watch?v=lKO_9bQwnGU>   1. **Nguyên lí làm việc:**   - Bộ xử lí khí thải trên động cơ Diesel bao gồm bộ xử lí EGR, DOC và DPF. Khí thải đi qua bộ xử lí oxi hoá DOC và các thành phần trong khí thải bị oxi hoá để tạo thành CO2, H2O và NO2.  - Sau đó, khí thải đi qua bộ lọc DPF để giữ lại PM. Một phần thích hợp khí thải được đưa quay trở lại đường nạp thông qua van định lượng EGR để giảm phát thải NOx. Để đảm bảo nhiệt độ khí nạp không quá cao, khí luân hồi cần được làm mát.   * Van EGR dùng để giảm hàm lượng các chất độc hại trong khí thải (một số khí được dẫn vào đường ống nạp) và tăng hiệu suất của tổ máy. * Van EGR nằm ở trong khu vực của đường ống nạp (trên chính đường ống nạp hoặc trên đường ống kết nối đường ống nạp vào động cơ).   **III. Bộ ba xử lí ba thành phần trên động cơ xăng**   1. **Cấu tạo:**    - Bộ xử lí ba thành phần được bố trí nằm giữa đường ống thải động cơ và bộ giảm âm. Vật liệu chế tạo là thép không gỉ, hình trụ tròn hoặc ô van.  - Cấu tạo bên trong bộ xử lí bao gồm phần lõi và các lớp phủ chất xúc tác, với hai đầu có lắp mặt bích để nối với các đường ống trung gian trong hệ thống thải.  - Bộ xử lí được đặt gần đường ống thải hơn để tận dụng nhiệt lượng cho các phản ứng hoá học, với nhiệt độ lí tưởng từ 200°C đến 300°C.   1. **Nguyên lí làm việc**   Khí thải của động cơ được xử lí bởi bộ xử lí ba thành phần, với các thành phần CO, HC và NO bị oxi hoá để tạo thành CO2, H2O và NO thông qua phản ứng oxi hoá và khử NO với các chất xúc tác Pt, Pdvà Rh  Lý thuyết Công nghệ 11 Kết nối tri thức Bài 20: Các hệ thống trông động cơ đốt trong  - Bộ xử lí ba thành phần được sử dụng rộng rãi trên các phương tiện giao thông đường bộ từ năm 1975 trên động cơ xăng.  Các kim loại quý trong bộ xúc tác như Rodi (Rh), bạch kim (Pt), paladi (Pd) đều là những chất xúc tác rất tốt trong khả năng kiểm soát khí xả. |

**3. Hoạt động 3: Vận dụng (5 phút)**

***a) Mục tiêu***:

- Vận dụng kiến thức bài học vào trong thực tiễn cuộc sống

***b) Nội dung:*** GV ***sử dụng hộp kết nối năng lực*** đặt ra nhiệm vụ học tập và giao cho HS thực hiện

- Em hãy tìm hiểu và cho biết hiện nay có những giải pháp xử lí khí thải nào thường được sử dụng trên ô tô

***c) Sản phẩm:*** Sản phẩm học tập của HS

Những giải pháp xử lí khí thải nào thường được sử dụng trên ô tô:

- Bộ xử lý khí thải kiểu xúc tác 3 đường

- Bộ lọc PM

- Bộ xử lý khí thải kiểu oxi hóa dùng cho động cơ diesel

- Bộ xử lý NOx kiểu tích lũy

***d) Tổ chức thực hiện:***

- GV yêu cầu HS tìm hiểu thực tế và vận dụng bài học

- HS tiếp nhận nhiệm vụ, và chia sẻ trước lớp cho cả lớp cùng nghe

- GV nhận xét, đánh giá và kết thúc bài học

***\* Hướng dẫn về nhà:***

- Ôn tập và ghi nhớ kiến thức vừa học

- Tìm hiểu nội dung: ôn tập