

Bài 24: **CÔNG NGHIỆP HẠT NHÂN.**

I. Mục Tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu được nguyên lý hoạt động của nhà máy điện hạt nhân.
- Nắm vững các ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong y học, khảo cổ học, công nghệ sinh học, và bảo quản thực phẩm.
- Hiểu ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong công nghiệp, nông nghiệp, năng lượng vũ trụ và tàu ngầm.

2. Năng lực:

• Năng lực chung:

- Tự chủ và học tập: HS chủ động tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu, sách giáo khoa.
- Giao tiếp và hợp tác: HS làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết vấn đề.

• Năng lực môn vật lí:

- Nhận thức vật lí: Hiểu và vận dụng kiến thức về công nghiệp hạt nhân vào giải quyết bài tập và tình huống thực tế.
- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: Nhận biết và giải thích các ứng dụng của năng lượng hạt nhân.

3. Phẩm chất:

- Trung thực trong việc thực hiện các thí nghiệm, báo cáo kết quả.
- Trách nhiệm trong học tập và làm việc nhóm.

II. Thiết Bị Dạy Học và Học Liệu

- Sách giáo khoa Vật lí 12

- Máy chiếu và máy tính
- Bảng phụ, bút lông
- Tài liệu về các ứng dụng của năng lượng hạt nhân

III. Tiến Trình Dạy Học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/Nhiệm vụ học tập (10 phút)

- **Mục tiêu:** Giúp HS hiểu và xác định vấn đề cần giải quyết là các ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong công nghiệp.
- **Nội dung:**
 - GV giới thiệu vấn đề: "Năng lượng hạt nhân có vai trò gì trong công nghiệp và đời sống?"
 - GV đưa ra câu hỏi gợi mở: "Các em nghĩ năng lượng hạt nhân có ứng dụng gì trong y học, khảo cổ học, và công nghệ sinh học?"

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Đặt câu hỏi và yêu cầu HS suy nghĩ, ghi chép. - HS: Suy nghĩ và ghi chép vào vở. - Báo cáo: Một số HS trình bày suy nghĩ của mình trước lớp. - Đánh giá: GV nhận xét và dẫn dắt vào nội dung chính của bài học.	HS ghi chép câu hỏi và trả lời vào vở.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (20 phút)

- **Mục tiêu:** HS hiểu và nắm vững các ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong các lĩnh vực khác nhau.
- **Nội dung:**
 - GV trình bày lý thuyết về nguyên lý hoạt động của nhà máy điện hạt nhân, các ứng dụng trong y học, khảo cổ học, công nghệ sinh học và bảo quản thực phẩm.
 - HS đọc sách giáo khoa trang 130-135, ghi chép các khái niệm chính.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Giới thiệu nguyên lý hoạt động của nhà máy điện hạt nhân, các ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong y học, khảo cổ học, công nghệ sinh học và bảo quản thực phẩm, yêu cầu HS đọc SGK và ghi chép. - HS: Đọc SGK và ghi chép. - Báo cáo: HS thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi của GV về nội dung vừa học. - Đánh giá: GV nhận xét, bổ sung và chốt lại kiến thức.	HS ghi chép các khái niệm và lý thuyết về các ứng dụng của năng lượng hạt nhân.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức về công nghiệp hạt nhân để giải bài tập.
- **Nội dung:** Bài tập trắc nghiệm và tự luận.

• **Phần I: Trắc nghiệm khách quan**

1. Nguyên lý hoạt động của nhà máy điện hạt nhân dựa trên:

- Phản ứng nhiệt hạch
- Phản ứng phân hạch
- Phản ứng hóa học
- Phản ứng điện phân

- **Đáp án:** b

2. Ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong y học là:

- Chẩn đoán và điều trị bệnh bằng xạ trị
- Bảo quản thực phẩm
- Tạo ra vật liệu mới
- Sản xuất điện năng

- **Đáp án:** a

• **Phần II: Câu hỏi dạng đúng-sai**

1. Năng lượng hạt nhân chỉ được sử dụng trong nhà máy điện.
(Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Sai

2. Tia gamma có khả năng xuyên qua mạnh hơn tia alpha.
(Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Đúng

• **Phần III: Câu hỏi tự luận**

1. Giải thích nguyên lý hoạt động của nhà máy điện hạt nhân.
2. Nêu một ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong công nghiệp và giải thích tại sao lại sử dụng năng lượng hạt nhân trong ứng dụng đó.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Phát bài tập và yêu cầu HS làm. - HS: Làm bài tập, thảo luận nhóm nếu cần. - Báo cáo: HS nộp bài và trình bày một số bài tập khó trước lớp. - Đánh giá: GV chữa bài, nhận xét và giải thích chi tiết.	Bài làm của HS, đáp án và lời giải chi tiết.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- **Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn.
- **Nội dung:** HS tìm hiểu và vận dụng kiến thức về công nghiệp hạt nhân vào tình huống thực tế.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Yêu cầu HS viết một đoạn văn ngắn (5-7 câu) về ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong công nghiệp, y học, khảo cổ học và công nghệ sinh học. - HS: Viết đoạn văn tại nhà và nộp vào buổi học sau. - Báo cáo: HS nộp bài viết vào buổi học sau. - Đánh giá: GV đọc và nhận xét các bài viết của HS.	Bài viết ngắn của HS về ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong đời sống.

Bài Tập Về Nhà

1. Giải thích nguyên lý hoạt động của nhà máy điện hạt nhân.
2. Tính năng lượng tỏa ra khi phân hạch 1 kg ${}_{92}^{235}\text{U}$.
3. Nêu ứng dụng của xạ trị trong điều trị ung thư.
4. Giải thích tại sao tia gamma được sử dụng trong xạ trị thay vì tia alpha.
5. Giải thích nguyên lý của phương pháp cacbon-14 trong xác định tuổi của mẫu quặng.
6. Tính tuổi của một mẫu quặng chứa ${}_{6}^{14}\text{C}$, biết chu kỳ bán rã của ${}_{6}^{14}\text{C}$ là 5730 năm và khối lượng hiện tại bằng 1/4 khối lượng ban đầu.
7. Giải thích tại sao tia gamma được sử dụng để bảo quản thực phẩm.
8. Nêu ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong công nghệ sinh học.
9. Giải thích tại sao năng lượng hạt nhân được sử dụng trong tàu ngầm.
10. Nêu một ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong nông nghiệp.

Đáp Án và Hướng Dẫn Giải

1. Nguyên lý hoạt động của nhà máy điện hạt nhân: Sử dụng phản ứng phân hạch để tạo ra nhiệt lượng, sau đó chuyển đổi nhiệt lượng thành điện năng.
2. Tính năng lượng tỏa ra khi phân hạch 1 kg ${}_{92}^{235}\text{U}$: Sử dụng công thức $E = \Delta m \cdot c^2$.
3. Ứng dụng của xạ trị trong điều trị ung thư: Sử dụng tia gamma để tiêu diệt tế bào ung thư.
4. Tại sao tia gamma được sử dụng trong xạ trị thay vì tia alpha: Tia gamma có khả năng xuyên qua mạnh hơn, có thể tiêu diệt tế bào ung thư nằm sâu trong cơ thể.
5. Phương pháp cacbon-14 trong xác định tuổi của mẫu quặng: Dựa trên sự phân rã của ${}_{6}^{14}\text{C}$ để tính tuổi của mẫu quặng.
6. Tính tuổi của mẫu quặng chứa ${}_{6}^{14}\text{C}$: Sử dụng công thức $t = \ln(N_0/N) / \lambda$

7. Tại sao tia gamma được sử dụng để bảo quản thực phẩm: Tia gamma tiêu diệt vi khuẩn và vi sinh vật gây hại.

8. Ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong công nghệ sinh học: Sử dụng trong nghiên cứu di truyền, tạo ra giống cây trồng mới.

9. Tại sao năng lượng hạt nhân được sử dụng trong tàu ngầm: Năng lượng hạt nhân có thể cung cấp năng lượng lâu dài, không cần tái nạp nhiên liệu thường xuyên.

10. Ứng dụng của năng lượng hạt nhân trong nông nghiệp: Sử dụng để cải thiện giống cây trồng, tăng năng suất.

E. RÚT KINH NGHIỆM, ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG

.....

.....

.....

.....

.....

.....