

**NĂNG LƯỢNG CƠ HỌC**

**CHƯƠNG**

**5**

**ÔN TẬP CHƯƠNG V: NĂNG LƯỢNG VÀ CUỘC SỐNG**

**A.**

**TÓM TẮT KIẾN THỨC TRỌNG TÂM VÀ YÊU CẦU CẦN ĐẠT**

1. **Yêu cầu cần đạt**

- Dựa vào ảnh (hoặc hình vẽ) mô tả vòng năng lượng trên Trái Đất để rút ra được: năng lượng của Trái Đất đến từ Mặt Trời.

- Nêu được sơ lược ưu điểm và nhược điểm của năng lượng hoá thạch.

- Lấy được ví dụ chứng tỏ việc đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch có thể gây ô nhiễm môi trường.

- Thảo luận để chỉ ra được giá nhiên liệu phụ thuộc vào chi phí khai thác nó.

- Nêu được sơ lược ưu điểm và nhược điểm của một số dạng năng lượng tái tạo (năng lượng mặt trời, năng lượng từ gió, năng lượng từ sóng biển, năng lượng từ dòng sông).

- Thảo luận để nêu được một số biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng và bảo vệ môi trường.

1. **Kiến thức trọng tâm**

- Vòng năng lượng giữa các vật sống và vòng năng lượng theo vòng tuần hoàn của nước chuyển hóa năng lượng mặt trời thành các dạng năng lượng trên Trái đất như năng lượng gió, năng lượng từ sóng biển….chứng tỏ năng lượng của Trái đất đến từ mặt trời

- Ưu điểm của năng lượng hóa thạch là có thể khai thác với khối lượng lớn, dễ vận chuyển, công nghệ chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác phổ biến với chi phí rẻ

- Nhược điểm của năng lượng hóa thạch là khi sử dụng gây ô nhiễm môi trường, phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính….

- Giá nhiên liệu phụ thuộc vào chi phí khai thác nó và các yếu tố khác như vận chuyển, lưu kho, chi phí khắc phụ môi trường.

- Ưu điểm của năng lượng tái tạo là nguồn năng lượng có sẵn trong thiên nhiên, liên tục được bổ sung thông qua các quá trình tự nhiên. Khai thác và sử dụng một số dạng năng lượng tái tạo không gây phát thải khí nhà kính, giúp bảo vệ môi trường.

- Nhược điểm của năng lượng tái tạo là các công nghệ khai thác hiện nay có hiệu suất thấp, chi phí đầu tư ban đầu cao.

- Sử dụng một số biện pháp tiết kiệm năng lượng, tận dụng ánh sáng và gió tự nhiên, sử dụng thiết bị điện năng đúng cách giúp sử dụng hiệu quả năng lượng lamg giảm năng lượng hao phí, giảm khai thác tài nguyên giúp bảo vệ môi trường

**II.**

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**2.1 PHẦN ĐỀ**

**Câu 1: (TH)**Ở quá trình quang hợp, thực vật hấp thụ năng lượng mặt trời, chuyển hóa năng lượng mặt trời thành dạng năng lượng nào?

**A.** Quang năng  **B.** Nhiệt năng  **C.** Hóa năng **D.** Động năng

**Câu 2: (TH)** Năng lượng Mặt Trời là nguồn cung cấp năng lượng chính cho vòng tuần hoàn nào sau đây?

**A.** Vòng tuần hoàn của sinh vật.

**B.** Vòng tuần hoàn của nước.

**C.** Vòng tuần hoàn của thổ nhưỡng.

**D.** Vòng tuần hoàn địa chất.

**Câu 3:** **(TH)** Nước từ đại dương bốc hơi được gió đưa vào lục địa gây mưa rơi xuống thành các dạng nước rồi đổ ra đại dương, hiện tượng đó là

**A.** vòng tuần hoàn địa chất.

**B.** vòng tuần hoàn nhỏ của nước.

**C.** vòng tuần hoàn của sinh vật.

**D.** vòng tuần hoàn lớn của nước.

**Câu 4: (NB)**Phát biểu nào sau đây là đúng về dòng năng lượng trong một hệ sinh thái?

**A.** Có thể được chuyển đổi từ dạng năng lượng này sang dạng năng lượng khác.

**B.** Tạo thành chu kì trong hệ sinh thái, được sử dụng lại liên tục.

**C.** Ít phụ thuộc vào nguồn năng lượng mặt trời.

**D.** Tạo thành dòng qua hệ sinh thái, mức độ tiêu hao ít dần qua các bậc dinh dưỡng.

**Câu 5: (NB)**Đâu **không phải** là năng lượng hóa thạch?

**A.** Dầu hỏa **B.** Than đá **C.** Khí thiên nhiên **D.** Gỗ

**Câu 6: (NB)** Đâu **không phải** là ưu điểm của năng lượng hóa thạch?

**A.** Nguồn sẵn có  **B.** Không bị cạn kiệt

**C.** Dễ khai thác  **D.** Dễ tích trữ khối lượng lớn

**Câu 7: (NB)** Đâu **không phải** là nhược điểm của năng lượng hóa thạch?

**A.** Ngày càng trở nên cạn kiệt  **B.** Làm thay đổi cấu trúc địa tầng

**C.** Bị ảnh hưởng bởi các yếu tố thời tiết. **D.** Làm thay đổi hệ sinh thái

**Câu 8: (TH)** Nhận định nào sau đây là **sai**?

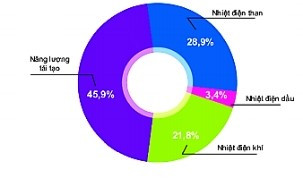
**A.** Nhiên liệu là những chất cháy được, khi cháy tỏa nhiệt và phát sáng.

**B.** Nhiên liệu đóng vai trò quan trọng trong đời sống và sản xuất.

**C.** Nhiên liệu rắn gồm than đá, củi, nến, sáp …

**D.** Nhiên liệu khí có năng suất tỏa nhiệt thấp, gây độc hại cho môi trường.

**Câu 9: (VD)**Quan sát hình ảnh dưới đây và cho biết năng lượng tái tạo chiếm khoảng bao nhiêu phần trăm trong cơ cấu nguồn năng lượng dùng để sản xuất điện ở nước ta (năm 2015)?



**A.** 3,4%. **B.** 21,8%. **C.** 45,9%**.** **D.** 28,9%.

**Câu 10: (NB)** Đâu **không** là ưu điểm của các nguồn năng lượng tái tạo?

**A.** Liên tục được bổ sung nhanh chóng.

**B.** Có sẵn để sử dụng.

**C.** Ít tác động tiêu cực đến môi trường so với nhiên liệu hóa thạch.

**D.** Có thể bị cạn kiệt

**Câu 11: (NB)** Đâu **không** phải là ưu điểm của các nguồn năng lượng tái tạo?

**A.** Ít tác động tiêu cực đến môi trường.

**B.** Có khả năng bổ sung, tái tạo nhanh chóng.

**C.** Rẻ tiền, là dạng chất đốt quan trọng trong đời sống cũng như sản xuất**.**

**D.** Sẵn có trong tự nhiên để sử dụng.

**Câu 12: (VD)**Hình ảnh sau đây thuộc dạng năng lượng nào?

A group of trees and rocks

Description automatically generated

**A.** Năng lượng nhiệt từ trong lòng Trái Đất  **B.** Năng lượng sinh khối

**C.** Năng lượng mặt trời  **D.** Năng lượng từ dầu mỏ

**Câu 13: (TH)**Năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh khối được gọi là năng lượng tái tạo. Nhận định nào sau đây là **không đúng**?

**A.** Chúng an toàn nhưng khó khai thác.

**B.** Chúng hầu như không giải phóng các chất gây ô nhiẽm không khí.

**C.** Chúng có thể biến đổi thành điện năng hoặc nhiệt năng.

**D.** Chúng có thể được thiên nhiên tái tạo trong khoảng thời gian ngắn hoặc bổ sung liên tục qua các quá trình thiên nhiên.

**Câu 14: (NB)**Nội dung nào sau đây**không phải**là ưu điểm của năng lượng mặt trời?

**A.** Nguồn năng lượng luôn sẵn trong thiên nhiên.

**B.** Không phát thải các chất gây ô nhiễm

**C.** Không gây hiệu ứng nhà kính

**D.** Giá thành sản xuất pin mặt trời rẻ

**Câu 15:** **(NB)**Năng lượng tái tạo là năng lượng từ những nguồn có đặc điểm gì?

**A.** Năng lượng tái tạo là năng lượng từ những nguồn liên tục được coi là vô hạn.

**B.** Năng lượng tái tạo là năng lượng từ những nguồn không liên tục được coi là vô hạn.

**C.** Năng lượng tái tạo là năng lượng từ nguồn nhiên liệu.

**D.** Năng lượng tái tạo là năng lượng từ những nguồn có thế tái chế.

**Câu 16: (VD)**  Tua – bin điện gió có thể gây ra ảnh hưởng nào sau đây:

**A.** Làm nhiễu tín hiệu phát thanh

**B.** Ảnh hưởng đến giao thông đường biển

**C.** Gây ô nhiễm ánh sáng

**D.** Tạo ra rác thải điện tử

**Câu 17: (NB)**Điểm nào sau đây **không phải** là ưu điểm của năng lượng từ gió?

**A.** Không gây ô nhiễm môi trường. **B.** Không tốn nhiên liệu.

**C.** Thiết bị gọn nhẹ**. D.** Có công suất rất lớn.

**Câu 18: (NB)** Đâu **không phải** nhược điểm của năng lượng từ gió:

**A.** Phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính

**B.** Hiệu suất chuyển đổi năng lượng thấp

**C.** Giá thành đầu tư ban đầu cao

**D.** Các nhà máy điện gió phát ra tiếng ồn gây ảnh hưởng đến môi trường sống của sinh vật

**Câu 19: (NB)** Đâu **không phải** là nhược điểm của việc khai thác năng lượng từ sóng biển

**A.** Xây nhiều nhà máy phát điện đặt trong không gian rộng

**B.** Đòi hỏi giá đầu tư ban đầu cao

**C.** Phụ thuộc lớn vào các mùa trong năm

**D.** Hiệu suất chuyển đổi năng lượng thấp

**Câu 20: (VDC)**Vùng biển nào ở Việt Nam có tiềm năng năng lượng sóng biển lớn nhất?

**A.** Vùng bở biển miền Bắc từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa

**B.** Vùng bờ biển miền Trung từ Đà Nẵng đến Ninh Thuận

**C.** Vùng bờ biển miền Trung từ Quảng Bình đến Quảng Nam

**D.** Vùng bờ biển miền Nam từ Bình Thuận đến Cà Mau

**2.2 PHẦN ĐÁP ÁN**

**A. BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **C** | **B** | **D** | **A** | **D** | **B** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **B** | **A** | **D** | **A** | **A** | **C** | **A** | **D** | **B** |

**B. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:**Ở quá trình quang hợp, thực vật hấp thụ năng lượng mặt trời, chuyển hóa năng lượng mặt trời thành dạng năng lượng nào?

**A.** Quang năng  **B.** Nhiệt năng  **C.** Hóa năng **D.** Động năng

**Câu 2:** Năng lượng Mặt Trời là nguồn cung cấp năng lượng chính cho vòng tuần hoàn nào sau đây?

**A.** Vòng tuần hoàn của sinh vật.

**B.** Vòng tuần hoàn của nước.

**C.** Vòng tuần hoàn của thổ nhưỡng.

**D.** Vòng tuần hoàn địa chất.

**Câu 3:** Nước từ đại dương bốc hơi được gió đưa vào lục địa gây mưa rơi xuống thành các dạng nước rồi đổ ra đại dương, hiện tượng đó là

**A.** vòng tuần hoàn địa chất.

**B.** vòng tuần hoàn nhỏ của nước.

**C.** vòng tuần hoàn của sinh vật.

**D.** vòng tuần hoàn lớn của nước.

**Câu 4:**Phát biểu nào sau đây là đúng về dòng năng lượng trong một hệ sinh thái?

**A.** Có thể được chuyển đổi từ dạng năng lượng này sang dạng năng lượng khác.

**B.** Tạo thành chu kì trong hệ sinh thái, được sử dụng lại liên tục.

**C.** Ít phụ thuộc vào nguồn năng lượng mặt trời.

**D.** Tạo thành dòng qua hệ sinh thái, mức độ tiêu hao ít dần qua các bậc dinh dưỡng.

**Câu 5:** Đâu **không phải** là năng lượng hóa thạch?

**A.** Dầu hỏa **B.** Than đá **C.** Khí thiên nhiên **D.** Gỗ

**Câu 6:** Đâu **không phải** là ưu điểm của năng lượng hóa thạch?

**A.** Nguồn sẵn có  **B.** Không bị cạn kiệt

**C.** Dễ khai thác  **D.** Dễ tích trữ khối lượng lớn

**Câu 7:** Đâu **không phải** là nhược điểm của năng lượng hóa thạch?

**A.** Ngày càng trở nên cạn kiệt  **B.** Làm thay đổi cấu trúc địa tầng

**C.** Bị ảnh hưởng bởi các yếu tố thời tiết. **D.** Làm thay đổi hệ sinh thái

**Câu 8:** Nhận định nào sau đây là **sai**?

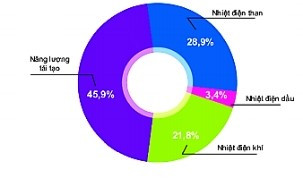
**A.** Nhiên liệu là những chất cháy được, khi cháy tỏa nhiệt và phát sáng.

**B.** Nhiên liệu đóng vai trò quan trọng trong đời sống và sản xuất.

**C.** Nhiên liệu rắn gồm than đá, củi, nến, sáp …

**D.** Nhiên liệu khí có năng suất tỏa nhiệt thấp, gây độc hại cho môi trường.

**Câu 9:** Quan sát hình ảnh dưới đây và cho biết năng lượng tái tạo chiếm khoảng bao nhiêu phần trăm trong cơ cấu nguồn năng lượng dùng để sản xuất điện ở nước ta (năm 2015)?



**A.** 3,4%. **B.** 21,8%. **C.** 45,9%**.** **D.** 28,9%.

**Câu 10:** Đâu **không** là ưu điểm của các nguồn năng lượng tái tạo?

**A.** Liên tục được bổ sung nhanh chóng.

**B.** Có sẵn để sử dụng.

**C.** Ít tác động tiêu cực đến môi trường so với nhiên liệu hóa thạch.

**D.** Có thể bị cạn kiệt

**Câu 11:** Đâu **không** phải là ưu điểm của các nguồn năng lượng tái tạo?

**A.** Ít tác động tiêu cực đến môi trường.

**B.** Có khả năng bổ sung, tái tạo nhanh chóng.

**C.** Rẻ tiền, là dạng chất đốt quan trọng trong đời sống cũng như sản xuất**.**

**D.** Sẵn có trong tự nhiên để sử dụng.

**Câu 12:** Hình ảnh sau đây thuộc dạng năng lượng nào?

A group of trees and rocks

Description automatically generated

**A.** Năng lượng nhiệt từ trong lòng Trái Đất  **B.** Năng lượng sinh khối

**C.** Năng lượng mặt trời  **D.** Năng lượng từ dầu mỏ

**Câu 13:**Năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh khối được gọi là năng lượng tái tạo. Nhận định nào sau đây là **không đúng**?

**A.** Chúng an toàn nhưng khó khai thác.

**B.** Chúng hầu như không giải phóng các chất gây ô nhiẽm không khí.

**C.** Chúng có thể biến đổi thành điện năng hoặc nhiệt năng.

**D.** Chúng có thể được thiên nhiên tái tạo trong khoảng thời gian ngắn hoặc bổ sung liên tục qua các quá trình thiên nhiên.

**Câu 14:**Nội dung nào sau đây**không phải**là ưu điểm của năng lượng mặt trời?

**A.** Nguồn năng lượng luôn sẵn trong thiên nhiên.

**B.** Không phát thải các chất gây ô nhiễm

**C.** Không gây hiệu ứng nhà kính

**D.** Giá thành sản xuất pin mặt trời rẻ

**Câu 15:** Năng lượng tái tạo là năng lượng từ những nguồn có đặc điểm gì?

**A.** Năng lượng tái tạo là năng lượng từ những nguồn liên tục được coi là vô hạn.

**B.** Năng lượng tái tạo là năng lượng từ những nguồn không liên tục được coi là vô hạn.

**C.** Năng lượng tái tạo là năng lượng từ nguồn nhiên liệu.

**D.** Năng lượng tái tạo là năng lượng từ những nguồn có thế tái chế.

**Câu 16:** Tua – bin điện gió có thể gây ra ảnh hưởng nào sau đây:

**A.** Làm nhiễu tín hiệu phát thanh

**B.** Ảnh hưởng đến giao thông đường biển

**C.** Gây ô nhiễm ánh sáng

**D.** Tạo ra rác thải điện tử

**Câu 17:**Điểm nào sau đây **không phải** là ưu điểm của năng lượng từ gió?

**A.** Không gây ô nhiễm môi trường. **B.** Không tốn nhiên liệu.

**C.** Thiết bị gọn nhẹ**. D.** Có công suất rất lớn.

**Câu 18:** Đâu **không phải** nhược điểm của năng lượng từ gió:

**A.** Phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính

**B.** Hiệu suất chuyển đổi năng lượng thấp

**C.** Giá thành đầu tư ban đầu cao

**D.** Các nhà máy điện gió phát ra tiếng ồn gây ảnh hưởng đến môi trường sống của sinh vật

**Câu 19:** Đâu **không phải** là nhược điểm của việc khai thác năng lượng từ sóng biển

**A.** Xây nhiều nhà máy phát điện đặt trong không gian rộng

**B.** Đòi hỏi giá đầu tư ban đầu cao

**C.** Phụ thuộc lớn vào các mùa trong năm

**D.** Hiệu suất chuyển đổi năng lượng thấp

**Câu 20:** Vùng biển nào ở Việt Nam có tiềm năng năng lượng sóng biển lớn nhất?

**A.** Vùng bở biển miền Bắc từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa

**B.** Vùng bờ biển miền Trung từ Đà Nẵng đến Ninh Thuận

**C.** Vùng bờ biển miền Trung từ Quảng Bình đến Quảng Nam

**D.** Vùng bờ biển miền Nam từ Bình Thuận đến Cà Mau

**III.**

**BÀI TẬP TỰ LUẬN**

**PHẦN ĐỀ:**

**\*Mức độ nhận biết (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 1.** Tìm từ thích hợp điền vào chỗ trống:

1. Năng lượng mặt trời được chuyển hóa thành các dạng năng lượng trên Trái Đất thông qua…(1)….như vòng tuần hoàn của nước, vòng năng lượng giữa các vật sống.
2. Năng lượng từ gió, từ dòng sông cũng đến từ năng lượng …..(2)…..

**Bài 2.** Liệt kê một số dạng năng lượng tái tạo mà em biết

**\*Mức độ thông hiểu (Tối thiểu 2 bài):**

**Bài 3.** Vì sao hiện nay, tỉ lệ sử dụng ô tô điện, xe máy điện có xu hướng tăng?

**Bài 4.** Ghép đúng mỗi nội dung ở cột A với nội dung tương ứng ở cột B.

|  |  |
| --- | --- |
| **A**  **NĂNG LƯỢNG** | **B**  **NGUỒN GỐC** |
| 1. Mặt trời  2. Địa nhiệt  3. Thủy triều  4. Hạt nhân | a) Lực hấp dẫn của Mặt Trăng lên Trái Đất.  b) Năng lượng dự trữ bên trong hạt nhân nguyên tử.  c) Ánh sáng mặt trời.  d) Hoạt động của lõi Trái Đất. |

**\*Mức độ vận dụng (Tối thiểu 1 bài):**

**Bài 5.** Lấy được ví dụ về đốt than đá, xăng, dầu gây ô nhiễm môi trường trong cuộc sống hằng ngày.

**\*Mức độ vận dụng cao (Tối thiểu 1 bài):**

**Bài 6.**  Hiện nay có những biện pháp nào nhằm sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, đảm bảo an ninh năng lượng, khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường, bảo vệ tầng Ozone và giảm thiểu tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu?

**PHẦN ĐÁP ÁN GIẢI CHI TIẾT:**

**\*Mức độ nhận biết:**

**Bài 1.** (1) vòng năng lượng trên Trái đất; (2) Mặt trời

**Bài 2:** Một số dạng năng lượng tái tạo:

- Năng lượng mặt trời

- Năng lượng từ gió

- Năng lượng từ sóng biển

- Năng lượng từ dòng sông

- Năng lượng sinh khối…

**\*Mức độ nhận biết:**

**Bài 1**:

Vì năng lượng điện có thể tạo ra từ nhiều năng lượng tái tạo khác; ô tô điện, xe máy điện hoạt động bằng năng lượng điện và không thải ra các khí nhà kính, không gây ảnh hưởng đến môi trường.

**Bài 2:** 1 – c; 2 - d; 3 – a; 4 - b

**\*Mức độ vận dụng**

**Bài 5.** - Con người sử dụng phương tiện giao thông như xe máy, ô tô, máy bay là đã đang sử dụng nhiên liệu xăng dầu.

- Con người sử dụng điện năng từ nhà máy nhiệt điện là đang sử dụng nhiên liệu than.

- Sản xuất gốm, xi măng, … đều sử dụng nhiên liệu chủ yếu là than để hoạt động. Quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch sẽ tạo ra một lượng lớn khí CO2 và các chất gây ô nhiễm như NO2, SO2, bụi mịn, các kim loại nặng, …

**\*Mức độ vận dụng cao**

**Bài 6.** Biện pháp:

+ Đối với đồ gia dụng: Tăng nhiệt độ của tủ lạnh, Tủ lạnh tiêu thụ khoảng 20% lượng điện so với tất cả các đồ gia dụng trong gia đình. Đảm bảo công tắc chế độ tiết kiệm điện luôn được bật.

+ Đặt máy giặt ở chế độ nước ấm hoặc lạnh, không để chế độ giặt nước nóng.

+ Giảm nhiệt độ của bình đun nước nóng, thay vì đặt nhiệt độ là 600C thì hãy đặt 500C. Nếu mỗi gia đình giảm nhiệt độ của bình nước nóng xuống 100C thì mỗi năm chúng ta sẽ giảm được 45 triệu tấn khí CO2 phát thải.

+ Nên chọn những sản phẩm tiết kiệm năng lượng khi thay thế đồ gia dụng cũ.

+ Không nên quá lạm dụng máy sưởi và máy điều hòa; thường xuyên làm sạch và thay tấm lọc.

+ Nên đi bộ, đi xe đạp, đi chung xe hoặc sử dụng phương tiện công cộng bất cứ khi nào có thể.

+ Khi có điều kiện mua xe mới, nên chọn loại tiết kiệm xăng.

+ Giảm lượng chất thải sinh hoạt, nếu xe của bạn có lắp điều hòa, nên tái chế môi chất làm lạnh của hệ thống này.

+ Cách nhiệt cho tường và mái: Việc này giúp giảm 20% đến 30% chi phí năng lượng và giảm từ 300 kg đến 2.500 kg lượng CO2 phát thải mỗi năm.

+ Trồng nhiều cây cối và tường nhà màu sáng: Nếu bạn sống ở những nước có khí hậu nóng hoặc sơn màu tối nếu bạn sống ở nơi khí hậu lạnh. Việc giảm năng lượng tiêu thụ nhờ tận dụng bóng mát của cây cối dùng màu sơn thích hợp có thể giúp bạn giảm được đến 2.4 tấn CO2 mỗi năm.

*Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com*

[*https://www.vnteach.com*](https://www.vnteach.com)

*Hướng dẫn tìm và tải các tài liệu ở đây*

[*https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6*](https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6)