

Tìm hiểu về khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất
môn Khoa Học Tự Nhiên lớp 9

Tác giả: NGUYỄN NGỌC BÍCH

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH

Kiến thức trọng tâm: Kiến thức liên quan đến nội dung chủ đề Khai thác tài nguyên vỏ Trái Đất, bám sát chương trình SGK 2024-2025.

Có thể em biết: Nội dung mở rộng, thông tin hữu ích cho các bạn học sinh. Kiến thức và ứng dụng thực tế. Các bạn có thể làm theo một số thí nghiệm và nội dung thực hành, đồ dùng theo hướng dẫn trực quan.

Bài tập tham khảo: Bài tập đa dạng trắc nghiệm, tự luận theo định hướng đánh giá mới do Bộ giáo dục triển khai bao gồm các câu hỏi có nội dung nhận biết, hiểu, vận dụng, vận dụng cao bám sát chương trình.

Đáp án gợi ý: Đáp án các câu hỏi tham khảo, hướng dẫn cách trình bày cụ thể.

CÁC KÝ HIỆU VÀ VIẾT TẮT TRONG SÁCH

LỜI NÓI ĐẦU

Năm học 2024-2025, chương trình giáo dục phổ thông tổng thể sẽ áp dụng cho khối lớp 5 và lớp 9. Bộ môn khoa học tự nhiên không còn là xa lạ với các bạn nhưng đối với bộ sách giáo khoa mới sẽ cho các bạn cách tiếp cận mới hơn.

Cuốn sách “Khai thác tài nguyên từ vỏ Trái đất” thể hiện những vấn đề xoay quanh năng lượng trong đời sống, những tài nguyên thiên nhiên mà con người khai thác để phục vụ nhu cầu sử dụng. Giúp các bạn có thể nhận biết, phân loại tài nguyên thiên nhiên trên lớp vỏ Trái đất và tầm quan trọng của tài nguyên cũng như vấn đề an ninh năng lượng từ tài nguyên thiên nhiên.

Để việc học đạt kết quả tốt, các bạn nên đọc và tìm hiểu phần tóm tắt lí thuyết, sau đó làm thêm bài tập, mở rộng thêm kiến thức với phần có thể em chưa biết.

Mong rằng quyển sách nhỏ này sẽ là một phần tư liệu tham khảo cho các bạn, giúp các bạn đạt kết quả tốt đối với bộ môn Khoa học tự nhiên lớp 9.

PHỤ LỤC

PHẦN 1: SƠ LƯỢC VỀ VỎ TRÁI ĐẤT

1. Kiến thức trọng tâm
2. Có thể em biết
3. Bài tập tham khảo
4. Đáp án gợi ý

PHẦN 2: KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TỪ VỎ TRÁI ĐẤT

1. Kiến thức trọng tâm
2. Có thể em biết
3. Bài tập tham khảo
4. Đáp án gợi ý

PHẦN 3: NGUỒN CACBON – CHU TRÌNH CACBON

1. Kiến thức trọng tâm
2. Có thể em biết
3. Bài tập tham khảo
4. Đáp án gợi ý

PHẦN 4: HIỆU ỨNG NHÀ KÍNH

1. Kiến thức trọng tâm
2. Có thể em biết
3. Bài tập tham khảo
4. Đáp án gợi ý

PHẦN 5: XU THẾ PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG MỚI TOÀN CẦU THAY CHO NGUỒN NĂNG LƯỢNG HOÁ THẠCH

1. Kiến thức trọng tâm
2. Có thể em biết
3. Bài tập tham khảo
4. Đáp án gợi ý

PHẦN 6: MỘT SỐ ĐỀ LUYỆN TẬP

Đề 1

Đề 2

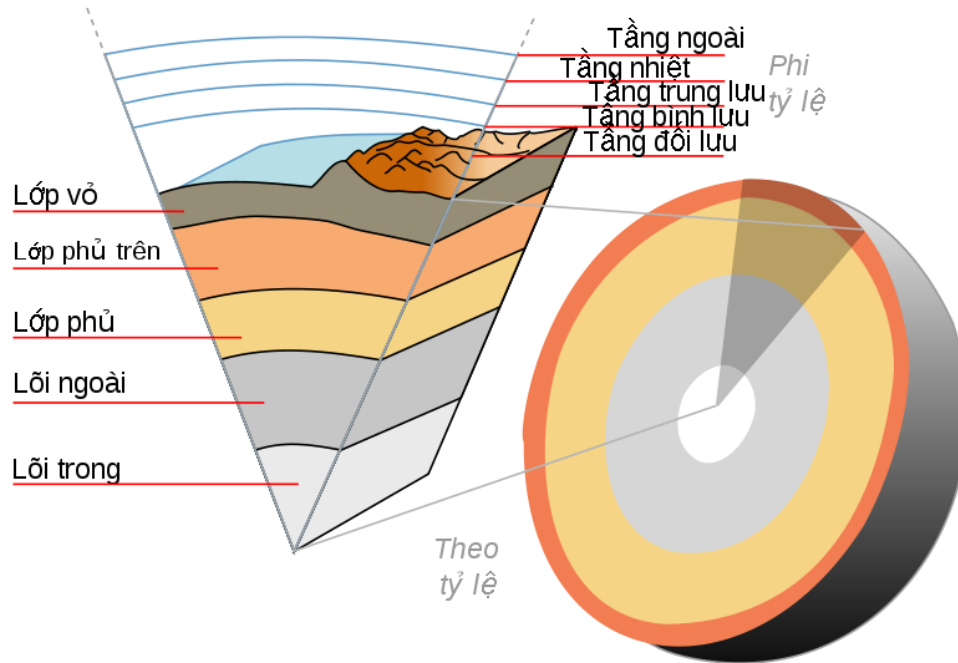
Đề 3

NỘI DUNG

PHẦN 1: SƠ LƯỢC VỀ VỎ TRÁI ĐẤT

1. Kiến thức trọng tâm

Cách đây 4,6 tỉ năm, Trái đất chỉ là một hành tinh chết nóng rực, các kim loại nặng chìm dần vào trong và nóng chảy, đẩy các vật chất nhẹ lên trên và nguội dần. Trong hệ Mặt Trời, Trái Đất là hành tinh duy nhất của nước ở dạng lỏng, bầu khí quyển chứa Oxygen. Nhờ đó, 1 tỉ năm trước đây thì sự sống bắt đầu trên Trái Đất.



Hình 1: Cấu tạo bên trong Trái đất

Ảnh chụp màn hình website wikipedia.org

Trái Đất là một khối cầu khổng lồ có khối lượng 5,9 tỉ tấn, khoảng cách từ bề mặt đến tâm khoảng 6400 km bao gồm các lớp:

- Lớp vỏ Trái Đất:
 - + Là khu vực ngoài cùng của cấu trúc đồng tâm với độ dày thay đổi từ 5 km dưới đáy đại dương, lên tới 70 km ở các khu vực miền núi đang hoạt động của các lục địa.
 - + Vỏ Trái Đất gồm vỏ đại dương và vỏ lục địa.
- Lớp trung gian:
 - + Bao gồm lớp phủ trên (manti trên) đặc quánh dẻo và lớp phủ (manti dưới) ở trạng thái rắn.
 - + Có độ sâu 2900km tính từ vỏ Trái Đất.
 - + Chiếm hơn 80% thể tích và 68,5% khối lượng của Trái Đất.

- Nhân Trái Đất:

+ Độ dày khoảng 3470km.

+ Bao gồm: Nhân ngoài: từ 2900km đến 5100km, nhiệt độ khoảng 5000°C, áp suất từ 1,3 đến 3,1 triệu atm, vật chất ở trạng thái lỏng. Nhân trong (hạt): từ 5100km đến 6370km, áp suất từ 3 đến 3,5 triệu atm, vật chất ở trạng thái rắn.

Trên bề mặt vỏ Trái Đất các hệ sinh thái phát triển đa dạng. Từ lớp vỏ mỏng này, chúng ta sẽ có đất để trồng cây lương thực, có quặng khoáng sản, có đá để xây dựng và các nhiên liệu hóa thạch.... và chúng ta có thể khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất. Việc khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất mang lại nhiều lợi ích, phát triển kinh tế, xã hội. Tuy nhiên, các tài nguyên trên vỏ Trái Đất là hữu hạn, khai thác nhiều và sử dụng không tiết kiệm sẽ dẫn đến cạn kiệt nguồn tài nguyên từ vỏ Trái Đất.

Vỏ Trái Đất chứa nhiều khoáng chất được tạo nên từ các nguyên tố hoá học: Oxygen (46,10%), Silicon (28,20%), Aluminium (8,23%), Iron (5,63%), Calcium (4,15%), Sodium (2,36%), Magnesium (2,33%), Potassium (2,09%), Kim loại và phi kim khác (0,91%)

Bảng 1. Thành phần các nguyên tố cấu tạo nên vỏ Trái Đất (Masson - 1966)

Thành phần	Trọng lượng (%)
Oxygen (O ₂)	46,10
Silicon (Si)	28,20
Aluminium (Al)	8,23
Iron (Fe)	5,63
Calcium (Ca)	4,15
Sodium (Na)	2,36
Potassium (K)	2,09
Magnesium (Mg)	2,33
Titanium (Ti)	0,44
Hydrogen (H ₂)	0,14
Các nguyên tố khác	0,83

Hai nguyên tố Oxygen và Silicon chiếm $\frac{3}{4}$ khối lượng lớp vỏ Trái Đất, các nguyên tố kim loại khác chiếm $\frac{1}{4}$ khối lượng lớp vỏ Trái Đất.

Tất cả các nguyên tố hoá học tồn tại trên lớp vỏ Trái Đất chủ yếu dưới dạng hợp chất oxygène, muối và một ít đơn chất. Đa số kim loại đều tồn tại dưới dạng hợp chất nằm trong các khoáng chất nằm sâu trong lòng đất.

Các oxygène phổ biến nhất là SiO₂ và Al₂O₃. Silicon oxygène là thành phần chính của cát trắng, thạch anh (quartz). Muối silicate có trong mica, feldspar, đá hoa cương,... Muối carbonate có trong đá vôi, đá phấn, dolomite, đá cẩm thạch.

2. Có thể em biết

Các nhà khoa học đã nghiên cứu thành phần lớp vỏ Trái Đất bằng cách nghiên cứu những mẫu đá phun ra từ các miệng núi lửa phun trào. Từ những nghiên cứu sâu về lớp vỏ Trái Đất cho thấy vật liệu cấu tạo vỏ Trái Đất là khoáng vật và đá.

Khoáng vật là những nguyên tố tự nhiên hoặc hợp chất hoá học trong thiên nhiên, xuất hiện do kết quả của các quá trình địa chấn.

Đá là tập hợp của một hay nhiều khoáng vật và là bộ phận chủ yếu cấu tạo nên vỏ Trái Đất. Gồm:

- + Đá macma (đá granit, đá bazan...) được tạo thành do quá trình ngưng kết (nguội lạnh) của các silicat nóng chảy.

- + Đá trầm tích (đá vôi, sa thạch,...) hình thành trong các vùng trũng do sự lắng tụ và nén chặt các vật liệu vụn nhỏ.

- + Đá biến chất (đá gneis đá hoa, đá phiến,...) được thành tạo từ đá macma hoặc đá trầm tích bị biến đổi sâu sắc do tác động của nhiệt, áp suất,...



Hình 2: Một số loại đá phổ biến tồn tại trong lớp vỏ Trái Đất

Ảnh chụp màn hình website shutterstock.com

3. Bài tập tham khảo

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Thạch anh là loại đá quý, nhiều màu sắc tồn tại dưới lớp vỏ Trái Đất. Các chất có trong thành phần chủ yếu của thạch anh là:



Ảnh chụp màn hình website alongwalker.co

- A. Si, O
- B. Ca, O
- C. Si, Ca
- D. Ca, C

Câu 2: Các chất có trong thành phần chủ yếu của các loại đá:

- A. Thuộc loại hợp chất oxygende, Silicate
- B. Thuộc loại hợp chất oxygende, muối silicate và muối carbonate
- C. Thuộc loại hợp chất carbonate, hữu cơ
- D. Thuộc loại hợp chất hữu cơ, oxygende

Câu 3: Lớp manti tồn tại ở trạng thái:

- A. Rắn.
- B. Lỏng.
- C. Quánh dẻo.
- D. Khí.

Câu 4: Các loại đá được hình thành do sự lắng đọng vật chất được gọi là đá

- A. Cẩm thạch.
- B. Badan.
- C. Macma.
- D. Trầm tích.

Câu 5: Vỏ Trái Đất có độ dày thế nào?

- A. 70 - 80km.
- B. 50 - 70km.
- C. 80 - 90km.
- D. 90km – 200km.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về nhân Trái Đất?

- A. Chứa nhiều Ni, Fe.
- B. Vật chất dạng khí.
- C. Áp suất rất lớn.
- D. Nhiệt độ rất cao.

Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Trái Đất là hành tinh duy nhất có sự sống. Trái đất có cấu tạo từ lớp vỏ, lớp trung gian và phần nhân.

- a) Trong vỏ Trái Đất, các nguyên tố hoá học thường tồn tại ở dạng oxygende và muối.
- b) Trên vỏ Trái Đất, có thể trồng cây lương thực, chăn nuôi, xây dựng công trình và khai thác tài nguyên.
- c) Thành phần chính cấu tạo nên vỏ Trái Đất là sắt.
- d) Các nguyên tố kim loại chiếm $\frac{3}{4}$ khối lượng của lớp vỏ Trái Đất.

Câu 2: Khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất mang lại nhiều lợi ích cho sự phát triển của con người. Bên cạnh đó cũng có những vấn đề mà con người cần quan tâm để đảm bảo sự phát triển bền vững.

- a) Khai thác tài nguyên nhiên liệu từ dầu mỏ, khí đốt, than đá,... đáp ứng nhu cầu năng lượng cho đời sống và sản xuất.
- b) Nguồn tài nguyên trên vỏ Trái Đất là vô tận, con người sử dụng cho mọi nhu cầu phát triển.
- c) Để đảm bảo sự phát triển bền vững ta nên tiết kiệm và bảo vệ nguồn tài nguyên trên và trong vỏ Trái Đất.
- d) Nguồn nguyên liệu kim loại không được xem là tài nguyên vỏ Trái Đất vì chiếm tỉ lệ khá nhỏ trong vỏ Trái Đất.

Tư luận

Câu 1: Điền vào chỗ trống:

Lớp (1)..... là khu vực ngoài cùng của Trái Đất. Trên (2)..... vỏ Trái Đất các hệ sinh thái phát triển đa dạng. Vỏ Trái Đất chứa nhiều (3)..... được tạo nên từ các (4).....

Câu 2: Hãy cho biết các dạng chất chủ yếu trong vỏ Trái Đất.

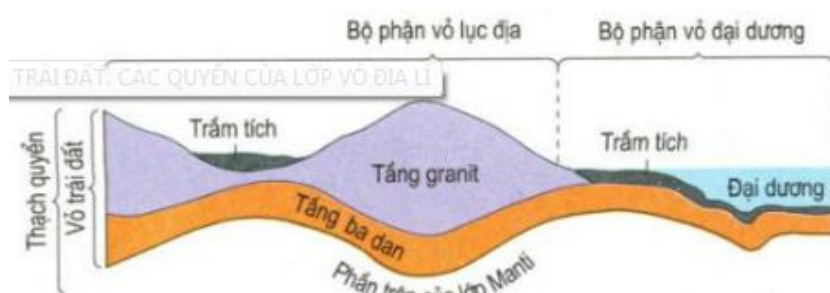
Câu 3: Quan sát hình, mô tả cấu trúc của Trái Đất?



Hình 3: Cấu trúc bên trong Trái Đất

Ảnh chụp màn hình website khoa hoc.tv

Câu 4: Quan sát hình ..., cho biết sự khác nhau giữa vỏ lục địa và vỏ đại dương.



Hình 4: Lớp vỏ Trái Đất

Trích hình ảnh SGK Địa lí lớp 10 (Chân trời sang tạo)

Câu 5: Các loại đá trong hình được tạo thành chủ yếu từ các nguyên tố hoá học nào?



Hình a: Đá granite



Hình b: Thạch anh



Hình c: Dolomite



Hình d: Cẩm thạch

Câu 6: Ghép nối các nội dung sau về vai trò các tài nguyên sao cho phù hợp.

Cột A	Cột B
Tài nguyên đất	Có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu.
Tài nguyên nước	Môi trường để sản xuất lương thực, thực phẩm nuôi sống con người.
Tài nguyên rừng	Yếu tố quyết định chất lượng môi trường sống của con người.

4. Gợi ý đáp án

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
A	B	A	D	B	B

Trắc nghiệm đúng sai

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
1	a)	Đúng
	b)	Đúng
	c)	Sai
	d)	Sai
2	a)	Đúng
	b)	Sai
	c)	Đúng
	d)	Sai

Tư luận

Câu 1:

(1) Vỏ Trái Đất

(2) Bề mặt

(3) Khoáng chất

(4) Nguyên tố

Câu 2: Các dạng chất chủ yếu ở dạng hợp chất oxygende, muối (muối carbonate, muối silicate, muối sulfate), một ít đơn chất kim loại, phi kim.

Câu 3: Cấu trúc Trái Đất gồm ba phần: lớp vỏ Trái Đất, lớp Manti, nhân Trái Đất.

- Lớp vỏ Trái Đất:

+ Vỏ đại dương (độ dày đến 5 km).

+ Vỏ lục địa (đến 70 km).

- Lớp Manti:

+ Manti trên (từ 15 đến 700 km).

+ Manti dưới (từ 700 – 2900 km).

- Nhân Trái Đất:

+ Nhân ngoài (từ 2900 – 5100 km).

+ Nhân trong (từ 5100 – 6370 km).

Câu 4: Sự khác nhau giữa vỏ lục địa và vỏ đại dương:

- Vỏ lục địa:

+ Phân bố ở lục địa và một phần dưới mực nước biển.

+ Bề dày trung bình: 35 - 40 km (Từ miền núi cao đến 70 - 80 km).

+ Cấu tạo gồm ba lớp đá: trầm tích, granit và badan.

- Vỏ đại dương:

+ Phân bố ở các nền đại dương, dưới tầng nước biển.

+ Bề dày trung bình là 5 - 10 km.

+ Không có lớp đá granit.

Câu 5: Các loại đá trong hình được tạo thành chủ yếu từ:

Hình a: Si, O

Hình b: Ca, Mg, C, O

Hình c: Al, K, Na, Ca, O

Hình d: Ca, Mg, C, O

Câu 6: Ghép nối các nội dung sau về vai trò các tài nguyên sao cho phù hợp.

Cột A	Cột B
Tài nguyên đất	Có vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu.
Tài nguyên nước	Môi trường để sản xuất lương thực, thực phẩm nuôi sống con người.
Tài nguyên rừng	Yếu tố quyết định chất lượng môi trường sống của con người.

PHẦN 2: KHAI THÁC TÀI NGUYÊN TỪ VỎ TRÁI ĐẤT

1. Kiến thức trọng tâm

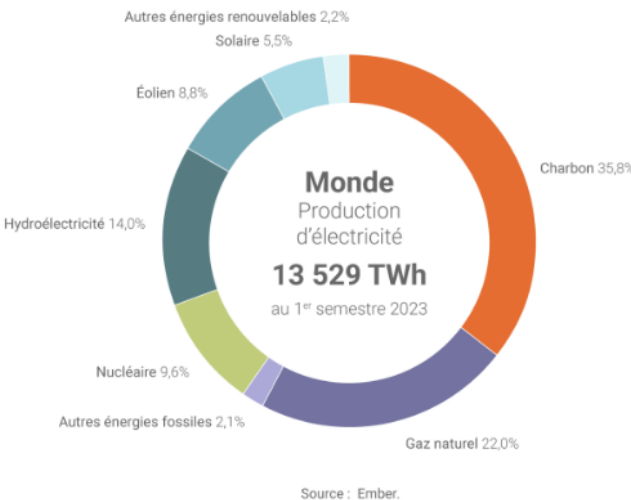
Việc khai thác các nguồn nhiên liệu từ vỏ Trái Đất đáp ứng nhu cầu năng lượng cho đời sống và sản xuất, thúc đẩy phát triển kinh tế. Bảo vệ và sử dụng tiết kiệm nguồn tài nguyên trong vỏ Trái Đất là việc làm cần thiết nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững.

Các nhiên liệu như dầu, than và khí đốt được khai thác từ mỏ dầu, mỏ than và mỏ khí thiên nhiên. Các quặng giàu nguyên tố kim loại nhôm, sắt, đồng,... được khai thác để sản xuất kim loại hay hợp kim, dùng làm vật liệu cho các ngành công nghiệp. Các quặng giàu nguyên tố phi kim dùng làm nguyên liệu để sản xuất hoá chất và phân bón. Đá vôi dùng làm nguyên liệu cho ngành sản xuất vật liệu xây dựng, công nghiệp silicate,...

1.1. Khai thác nhiên liệu hoá thạch

Nhiên liệu hoá thạch là các loại nhiên liệu tự nhiên được tạo thành từ quá trình phân huỷ các sinh vật bị chôn vùi cách đây hàng trăm triệu năm. Các nhiên liệu này chứa hàm lượng carbon cao.

Nhiên liệu hoá thạch tồn tại ở thể rắn, lỏng và khí. Dạng rắn là than mỏ (than đá, than nâu, than bùn,...) chứa hàm lượng chính là carbon. Dạng lỏng là dầu mỏ, có thành phần chủ yếu là các hydrocarbon. Dạng khí chủ yếu là khí mỏ dầu và khí thiên nhiên, băng cháy.



Nhiên liệu hóa thạch vẫn chiếm phần lớn cơ cấu điện toàn cầu

Hình 5: Biểu đồ thể hiện mức tiêu thụ nguồn năng lượng toàn cầu

Ảnh chụp màn hình website nangluongquocte.petrotimes.vn

Nhiên liệu hoá thạch là nguồn cung cấp năng lượng chính cho con người. Tuy nhiên việc khai thác và sử dụng nhiên liệu hoá thạch gây ô nhiễm môi trường. Cần có giải pháp để hạn chế việc khai thác và sử dụng nhiên liệu hoá thạch:

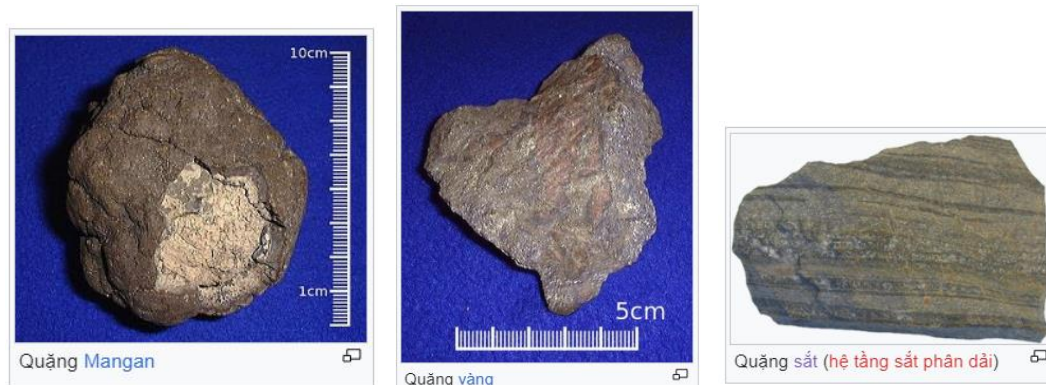
- Sử dụng hydrogen, ethanol.... làm nhiên liệu thay thế nhiên liệu hoá thạch
- Sử dụng năng lượng gió, năng lượng mặt trời, năng lượng từ thủy điện để thay cho năng lượng từ nhiên liệu hoá thạch.
- Thu thêm một số loại thuế đối với những hàng hoá có sử dụng nhiên liệu hoá thạch trong quá trình sản xuất.
- Quy hoạch và có biện pháp chế tài đối với việc khai thác nhiên liệu hoá thạch bừa bãi.

1.2. Khai thác quặng khoáng sản

Quặng là các loại đất đá chứa khoáng chất như kim loại hoặc đá quý, được khai thác từ mỏ và chế biến để sử dụng. Các quặng kim loại thường là các oxygense, sulfide, silicat, hoặc kim loại "tự sinh". Các quặng phải được xử lý để tách các kim loại cần lấy ra khỏi đá.

Khi tinh chế quặng oxygense ta có thể thu được Cassiterit (thiếc), Cromit (crôm), Hematit (sắt), Ilmenit (Titani), Magnetit (sắt), Uraninit (urani).

Khi tinh chế quặng sulfide ta có thể thu được Acanthit (bạc), Chalcocit (đồng), Chalcopyrit (đồng), Cinnabar (thủy ngân), Galen (chì), Pentlandit (niken), Sphalerit (kẽm)



Hình 6: Một số loại quặng khoáng sản phổ biến

Ảnh chụp màn hình website wikipedia.org

Hiện đến nay cho thấy nước ta có nguồn tài nguyên khoáng sản khá đa dạng và phong phú với trên 5000 mỏ, điểm quặng của 60 loại khoáng sản khác nhau; có một số loại khoáng sản quy mô trữ lượng đáng kể, tầm cỡ thế giới, có ý nghĩa chiến lược và là nguồn lực để phát triển kinh tế - xã hội đất nước. Mục tiêu phát triển nhằm đảm bảo phát triển bền vững, sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên, đáp ứng tối đa nhu cầu nguyên liệu khoáng của nền kinh tế. Việc khai thác các quặng này còn hạn chế và nhà nước chưa có biện pháp hữu

hiệu để quản lý nguồn tài nguyên này nên việc khai thác bừa bãi làm hao hụt tài nguyên và còn ảnh hưởng xấu đến môi trường.

1.3. Khai thác đá vôi

Đá vôi là nguồn nguyên liệu đáng kể. Đá vôi có nhiều ở vỏ Trái Đất, được tìm thấy ở những dãy núi đá, mỏ đá hay những bãi vỏ, xương động vật (san hô, vỏ ngao, ốc,...) ở ven biển. Trữ lượng lớn phân bố ở Bắc bộ và Trung bộ và một số ít ở vùng Kiên Giang.



Hình 7: Khai thác đá vôi

Ảnh chụp màn hình website baotainguyenmoitruong.vn

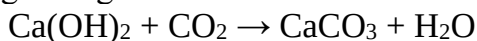
Đá vôi là nguyên liệu để làm xi măng và một số ít được dùng để bón ruộng. Hiện nay, sản xuất xi măng có thể đáp ứng được cho nhu cầu trong nước và một số ít được xuất khẩu.

Đá vôi có thành phần chính là calcium carbonate (CaCO_3) chất rắn màu trắng, không tan trong nước. Đá vôi thường lẫn tạp chất nên có nhiều màu sắc khác nhau.

Đá vôi được sử dụng trong nhiều ngành như: xây dựng, công nghiệp, nông nghiệp.

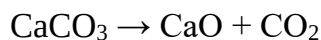
Đá vôi được nghiền thành hạt nhỏ mịn, dùng làm chất độn cao su trong sản xuất lốp xe, chất độn trong sản xuất chất dẻo,...; được sử dụng nhiều trong công nghiệp thủy tinh, xi măng,...

Dung dịch nước calcium hydroxygène trong bê tông ướt có khả năng phản ứng với carbon dioxygène trong không khí.



Nung nóng đá vôi ở nhiệt độ cao xảy ra phản ứng phân hủy tạo thành vôi sống (thành phần chính là calcium oxygène) và khí carbon dioxygène.

Phản ứng hóa học xảy ra như sau:



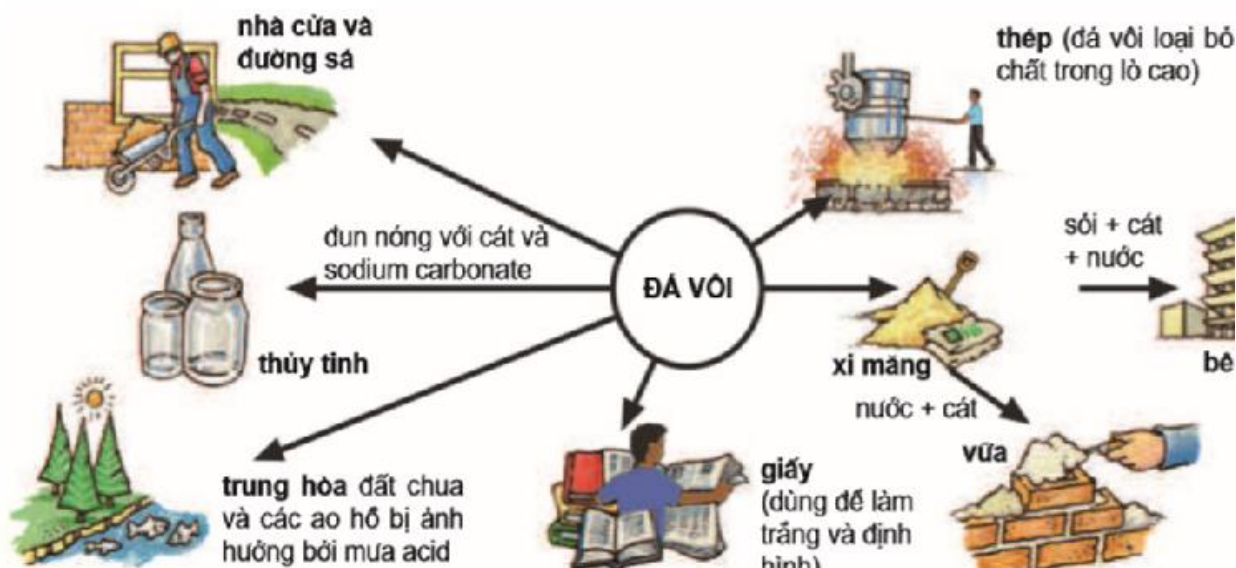
Calcium oxygène (CaO) là chất rắn, màu trắng, hút ẩm mạnh, phản ứng với nước tạo calcium hydroxygène.



Calcium oxygène được sử dụng làm nguyên liệu trong sản xuất thủy tinh, làm chất tạo xỉ trong luyện kim và còn được sử dụng trong xử lý nước thải, khử chua cho đất, khử trùng.

Calcium hydroxygène (Ca(OH)_2) là chất rắn, màu trắng, ít tan trong nước, tạo dung dịch base mạnh (gọi là nước vôi trong). Calcium hydroxygène có nhiều ứng dụng như khử chua đất trồng, sản xuất clorua vôi dùng để tẩy trắng và khử trùng,...

Đá vôi là nguồn tài nguyên quan trọng để tạo ra nhiều hợp chất hữu ích, dưới đây là một số công dụng của đá vôi và sự tạo thành vôi sống và vôi tôi trong phòng thí nghiệm.



Hình 8: Ứng dụng của đá vôi trong đời sống sản xuất

Ảnh chụp màn hình website quizlet.com

Việc khai thác đá vôi có thể gây ra các tác động đến môi trường, bao gồm xói mòn đất, ô nhiễm nước và phá hủy môi trường sống. Vì vậy, việc khai thác đá vôi cần phải được quy hoạch, cấp phép và thực hiện các biện pháp để giảm thiểu những tác động này.

1.4. Công nghiệp silicate

Silicon là nguyên tố phổ biến thứ hai trong vỏ Trái Đất (chiếm 28,2% về khối lượng, chỉ sau oxygen).

Trong tự nhiên, Silicon chỉ tồn tại ở dạng hợp chất, chủ yếu là oxygène (SiO_2) có trong thạch anh, các loại cát,... hoặc muối silicate có trong đất sét, cao lanh, mica,... Các hợp chất và khoáng chất này được sử dụng làm nguyên liệu cho công nghiệp silicate, sản xuất gốm sứ, thủy tinh, xi măng,...

Silicon tinh khiết là vật liệu bán dẫn, được sử dụng rộng rãi để chế tạo các vi mạch điện tử, thiết bị quang điện, cảm biến, pin Mặt Trời,...

a) Sản xuất đồ gốm

- Gạch ngói:



Hình 9: Gạch ngói được sản xuất từ đất sét

Ảnh chụp màn hình website doanhnghiep24h.vn

- + Nghiền, phối trộn nguyên liệu (đất sét, nước,...) thành khối dẻo; tạo hình; phơi (sấy) khô sản phẩm thô.
- + Nung sản phẩm thô trong lò ở nhiệt độ cao trong khoảng thời gian thích hợp.
- Đồ sứ:



Hình 10: Công đoạn tạo hình gốm từ đất sét trắng và cát

Ảnh chụp màn hình website gomsuxaydung.vn

- + Nghiền, phối trộn nguyên liệu (đất sét trắng, cát trắng, nước,...) thành khối dẻo; tạo hình; phơi (sấy) khô sản phẩm thô.
- + Nung sản phẩm thô lần thứ nhất trong lò ở nhiệt độ cao trong khoảng thời gian thích hợp.
- + Tráng men, trang trí lên sản phẩm rồi nung lần hai.

b) Sản xuất thủy tinh



Hình 11: Sản xuất thủy tinh

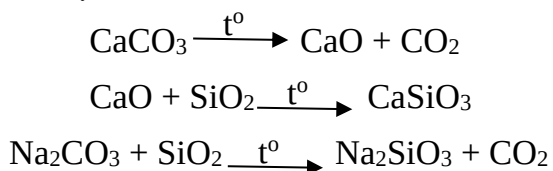
Ảnh chụp màn hình website ep.edu.vn

Thủy tinh loại thông thường (được dùng làm cửa kính, chai lọ,...) là hỗn hợp của sodium silicate, calcium silicate. Thủy tinh loại này được sản xuất từ các nguyên liệu: cát thạch anh (cát trắng), đá vôi và soda (Na_2CO_3).

Các công đoạn chính sản xuất thủy tinh:

- Trộn hỗn hợp cát trắng, đá vôi, soda theo một tỉ lệ thích hợp.
- Nung hỗn hợp trong lò ở nhiệt độ cao khoảng 1400°C thành thủy tinh dạng nhão.
- Làm nguội từ từ được thủy tinh dẻo, ép thổi thủy tinh dẻo thành các đồ vật.

Các phương trình hoá học:



c) Sản xuất xi măng

Xi măng là một loại vật liệu kết dính, được dùng trong xây dựng, đó là chất bột mịn, thường có màu lục xám.

Xi măng được sản xuất bằng cách nghiền nhỏ đá vôi, trộn với đất sét có nhiều SiO_2 và một ít quặng sắt rồi nung hỗn hợp trong lò quay, hoặc lò đứng ở $1400 - 1600^\circ\text{C}$. Sau khi nung, thu được hỗn hợp rắn, màu xám gọi là clanhke (clinker).

The flowchart illustrates the cement production process, starting with raw materials and energy inputs, followed by clinker production, grinding, and final packaging.

Inputs:

- 12-15 Kwh/tấn vật liệu thô** (Green arrow): Electricity for raw material extraction.
- 4-6 GJ/tấn clinker** (Red arrow): Heat energy for clinker production.
- Thạch cao và phụ gia** (Black arrow): Gypsum and additives for grinding.
- 70-85 Kwh/tấn xi măng** (Green arrow): Electricity for grinding.
- Môi trường tự nhiên** (Black arrow): Natural environment input for raw material extraction.

Process Flow:

- khai thác** (Raw material extraction): Receives inputs from the environment and electricity. Outputs CaCO_3 , SiO_2 , Al_2O_3 , and Fe_2O_3 to the clinker production stage.
- sản xuất clinker** (Clinker production): Receives inputs from raw materials and heat energy. Outputs **clinker** to the grinding stage and **Khí thải CO_2 750 kg CO_2 /tấn** (Carbon dioxide emissions) to the atmosphere.
- Nghiền** (Grinding): Receives inputs from clinker, gypsum, and additives, and electricity. Outputs **Xi Măng** (Cement).

Outputs:

- Xi Măng** (Cement): The final product, shown in a red circle with images of cement bags (PCB-40 and INSEE).
- Khí thải CO_2 750 kg CO_2 /tấn** (Carbon dioxide emissions): Shown as a large red arrow pointing to a pile of dark clinker nodules.

Legend:

- **Dòng vật liệu** (Material flow): Black line
- **Năng lượng điện** (Electricity): Green line
- **Năng lượng nhiệt** (Heat energy): Red line
- **Khí thải CO_2** (Carbon dioxide emissions): Orange line

Tái chế kim loại là quá trình xử lý kim loại phế liệu để tạo ra vật liệu kim loại mới, có thể sử dụng được trong hoạt động sản xuất, kinh doanh. Hoạt động tái chế kim loại phế liệu này mang đến rất nhiều lợi ích cho doanh nghiệp và xã hội: Cải thiện môi trường, tiết kiệm năng lượng, giảm khai thác tài nguyên thiên nhiên, giảm chi phí sản xuất,...

Kim loại được dựa vào quy trình tái chế rất đa dạng như: *Nhôm, đồng, chì kẽm, thiếc, gang, bạch kim, bạc*,...Sau khi có được các kim loại cần tái chế chúng sẽ được đưa đi tái chế với quy trình nghiêm ngặt gồm nhiều công đoạn chính:

- Phân loại phế liệu.
- Nghiền, băm nhỏ phế liệu.
- Tách biệt thành phần kim loại.
- Nung nóng chảy các loại phế liệu.
- Thanh lọc thành phần phế liệu.
- Vận chuyển các thanh kim loại.

3. Bài tập tham khảo

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Khoáng sản là:

- A. Các loại đá chứa nhiều khoáng vật.
- B. Nham thạch ở trong lớp vỏ Trái Đất.
- C. Khoáng vật và các loại đá có ích.
- D. Những tích tụ tự nhiên của khoáng vật.

Câu 2: Nhiên liệu hoá thạch là:

- A. Loại nhiên liệu tự nhiên được tạo thành từ quá trình phân huỷ các sinh vật bị chôn vùi cách đây hàng trăm triệu năm.
- B. Loại nhiên liệu được hình thành do quá trình ngoại sinh của Trái Đất.
- C. Nhiên liệu tồn tại trong lớp lõi Trái Đất và khó khai thác.
- D. Nguồn khoáng sản dồi dào và có khả năng tái tạo.

Câu 3: Để thu được xi măng ta cần:

- A. Nghiền clanhke với nước theo tỉ lệ phù hợp
- B. Xay mịn đá vôi
- C. Trộn thạch cao và silicate và nghiền mịn
- D. Nghiền clanhke với thạch cao và một số chất phụ gia khác thành bột mịn

Câu 4: Việt Nam đang khai thác nguồn tài nguyên khoáng sản nào trên vùng biển Đông?

- A. Than đá, muối
- B. Dầu, mỏ vàng

C. Dầu, khí đốt, muối

D. Than đá, mỏ oxygène

Câu 5: Thủy tinh loại thông thường là hỗn hợp của:

A. Aludium silicate, Calcium silicate

B. Sodium silicate, Aludium silicate

C. Sodium silicate, Calcium silicate

D. Carbondioxygène, Sodium silicate

Câu 6: Các loại khoáng sản nào sau đây thuộc nhóm khoáng sản kim loại màu?

A. Crôm, titan, mangan.

B. Apatit, đồng, vàng.

C. Than đá, dầu mỏ, khí.

D. Đồng, chì, kẽm.

Câu 7: Nguồn nguyên liệu để làm vật liệu bán dẫn

A. Silicon tinh khiết

B. Carbon dioxygène

C. Uradium

D. Calcium silicate

Câu 8: Công nghiệp silicat là ngành công nghiệp chế biến các hợp chất của silicon.

Ngành sản xuất nào sau đây **không** thuộc ngành công nghiệp silicate?

A. Sản xuất xi măng

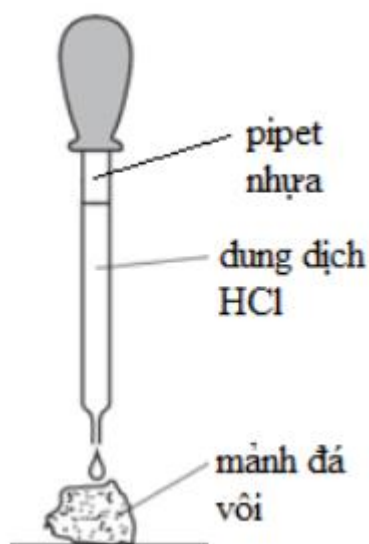
B. Sản xuất đồ gốm

C. Sản xuất thủy tinh hữu cơ

D. Sản xuất thủy tinh

Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Tiến hành thí nghiệm nhỏ hydrochloric acid (axit clohidric) loãng lên một mảnh đá vôi như hình dưới.



Trích nguồn SGK KHTN 9 (Kết nối tri thức)

- a) Khi nhỏ HCl vào mảnh đá vôi thì đá vôi tan dần, có khí thoát ra
- b) Khí thoát ra trong phản ứng là khí H_2
- c) Muối được tạo thành sau phản ứng là muối $CaCl_2$
- d) Thành phần chính của đá vôi là $NaCO_3$ nên phản ứng với HCl

Câu 3: Đá vôi có thành phần chính là calcium carbonate ($CaCO_3$) chất rắn màu trắng, không tan trong nước. Đá vôi được nghiền thành hạt nhỏ mịn, dùng làm chất độn cao su, được sử dụng nhiều trong công nghiệp thủy tinh, xi măng.

- a) Nung nóng đá vôi ở nhiệt độ cao xảy ra phản ứng phân hủy tạo thành vôi sống và khí carbon dioxide.
- b) Vôi sống phản ứng với nước tạo thành dung dịch acid gọi là phản ứng tôi vôi.
- c) Calcium oxygène được sử dụng trong xử lý nước thải, khử chua cho đất, khử trùng.
- d) Sau khi nung đá vôi ta thu được calcium oxygène là chất rắn, màu trắng, hút ẩm mạnh, phản ứng với nước tạo calcium hydroxygène.

Tư luận

Câu 1: Điền vào chỗ trống:

Từ vỏ Trái Đất khai thác nguồn (1) đáp ứng nhu cầu năng lượng cho đời sống và sản xuất; các (2) được khai thác để sản xuất kim loại hay hợp kim, dùng làm vật liệu cho các ngành công nghiệp; các quặng giàu nguyên tố (3) dùng làm nguyên liệu để sản xuất hoá chất và phân bón; (4) dùng làm nguyên liệu cho ngành sản xuất vật liệu xây dựng, công nghiệp silicate,...

Câu 2:

- a. Ở Việt Nam, đá vôi được khai thác chủ yếu từ nguồn tự nhiên nào?

b. Việc khai thác đá vôi có ảnh hưởng gì đến môi trường? Em hãy đề xuất một số biện pháp để giảm thiểu những tác động xấu đến môi trường do việc khai thác đá vôi.

Câu 3: Hãy quan sát các vật dụng trong gia đình và cho biết vật dụng được làm từ nguồn nguyên liệu nào?



Hình a



Hình b



Hình c



Hình d

Ảnh sưu tầm từ website

Câu 4: Đất sét trắng (đất sét cao lanh) là nguồn tài nguyên có giá trị kinh tế lớn của Việt Nam. Em cho biết thành phần và các ứng dụng của đất sét trắng.

Câu 5: Là một học sinh - công dân toàn cầu, em có những giải pháp gì để bảo tồn những nguyên liệu không tồn tại vĩnh cửu như đá vôi, quặng kim loại...?

Câu 6: Dựa vào bảng số liệu lượng khai thác dầu thô của thế giới từ năm 1988 đến năm 2016 thực hiện yêu cầu sau:

Bảng 35.1. Sản lượng khai thác dầu thô của thế giới từ năm 1988 đến năm 2016

Năm	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012	2016
Sản lượng (tỉ thùng)	23,7	24,5	26,2	28,2	30,5	31,8	33,2	35,4

- Vẽ đồ thị thể hiện sự thay đổi lượng khai thác dầu thô của thế giới từ năm 1988 đến năm 2016
- Nhận xét về nhu cầu sử dụng nhiên liệu hoá thạch thông qua sản lượng tiêu thụ dầu thô qua các năm.

Câu 6: Chia nhóm các tài nguyên thiên nhiên sau sao cho phù hợp.

- | | | |
|--------------|---------|----------------|
| • Biển | Khí đốt | Suối nước nóng |
| • Sinh vật | Gió | Than đá |
| • Thủy triều | Đất | Dầu mỏ |

Tài nguyên tái sinh	Tài nguyên không tái sinh	Tài nguyên năng lượng vĩnh cửu

4. Đáp án gợi ý

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8
C	A	D	C	B	B	A	C

Trắc nghiệm đúng sai

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
1	a)	Đúng
	b)	Sai
	c)	Đúng
	d)	Sai
2	a)	Đúng
	b)	Sai
	c)	Đúng
	d)	Đúng

Tư luận

Câu 1:

- (1) Nhiên liệu
- (2) Quặng khoáng sản
- (3) Phi kim
- (4) Đá vôi

Câu 2:

- a. Ở Việt Nam, đá vôi được khai thác chủ yếu từ núi đá vôi.

b. Việc khai thác đá vôi có thể gây ra các tác động đến môi trường, bao gồm xói mòn đất, ô nhiễm nước và phá huỷ môi trường sống. Vì vậy, việc khai thác đá vôi cần phải được quy hoạch, cấp phép và thực hiện các biện pháp để giảm thiểu những tác động này.

Câu 3: Các vật dụng trong gia đình được làm từ nguồn nguyên liệu:

Hình 1: Đất sét

Hình 2: Thủy tinh

Hình 3: Thạch anh

Hình 4: Đồng

Câu 4: Đất sét trắng (đất sét cao lanh) là nguồn tài nguyên có giá trị kinh tế lớn của Việt Nam thành phần chủ yếu là khoáng vật kaolinit, illit, montmorillonit, thạch anh.... Ứng dụng của đất sét trắng (cao lanh): nghề gốm, giấy, cao su, sơn, làm thủy tinh, làm chất dẻo, xi măng trắng, gạch chịu nhiệt... Ngoài ra thì đất cao lanh còn được áp dụng để có thể sử dụng trong ngành y tế, mỹ phẩm. Còn đối với ngành nông nghiệp thì đất cao lanh được sử dụng để tạo nên phân bón gốc.

Câu 5: Là một học sinh - công dân toàn cầu, theo em cần có những giải pháp để duy trì nguồn tài nguyên:

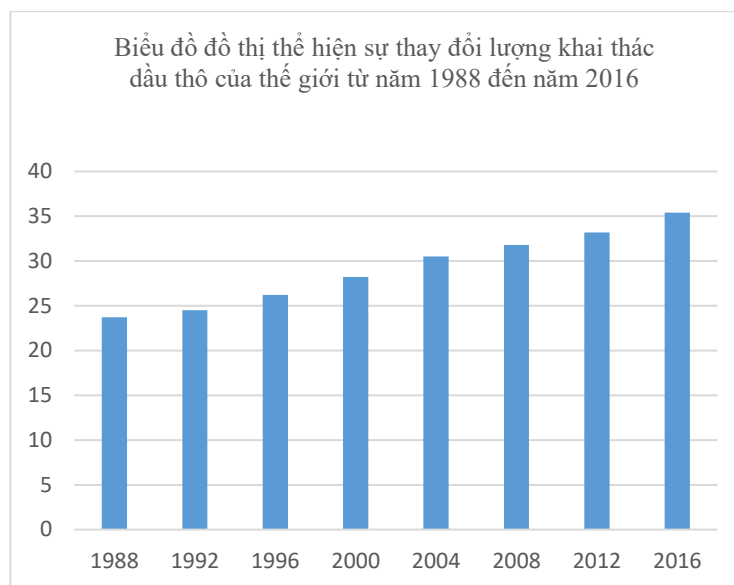
- Sử dụng hydrogen, ethanol.... làm nhiên liệu thay thế nhiên liệu hoá thạch
- Sử dụng năng lượng gió, năng lượng mặt trời, năng lượng từ thủy điện để thay cho năng lượng từ nhiên liệu hoá thạch.
- Thu thêm một số loại thuế đối với những hàng hoá có sử dụng nhiên liệu hoá thạch trong quá trình sản xuất.
- Quy hoạch và có biện pháp chế tài đối với việc khai thác nhiên liệu hoá thạch bừa bãi.
- Tái chế kim loại là quá trình xử lý kim loại phế liệu để tạo ra vật liệu kim loại mới

Câu 6: Dựa vào bảng số liệu lượng khai thác dầu thô của thế giới từ năm 1988 đến năm 2016 thực hiện yêu cầu sau:

Bảng 35.1. Sản lượng khai thác dầu thô của thế giới từ năm 1988 đến năm 2016

Năm	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012	2016
Sản lượng (tỉ thùng)	23,7	24,5	26,2	28,2	30,5	31,8	33,2	35,4

a. Vẽ đồ thị thể hiện sự thay đổi lượng khai thác dầu thô của thế giới từ năm 1988 đến năm 2016



Ảnh tự vẽ

b. Nhận xét về nhu cầu sử dụng nhiên liệu hoá thạch thông qua sản lượng tiêu thụ dầu thô qua các năm:

Dựa vào biểu đồ ta thấy sản lượng tiêu thụ dầu thô qua các năm tăng từ 23,7 tỷ thùng năm 1988 đến 35,4 tỷ thùng vào năm 2016 và không có xu hướng giảm. Qua đây cho thấy nhu cầu sử dụng nhiên liệu ngày càng tăng phục vụ cho các quá trình công nghiệp hoá hiện đại hoá và phát triển xã hội.

Câu 6:

Tài nguyên tái sinh	Tài nguyên không tái sinh	Tài nguyên năng lượng vĩnh cửu
Gió Đất Thủy triều Sinh vật Biển	Khí đốt Than đá Dầu mỏ Suối nước nóng	Gió Thủy triều

PHẦN 3: NGUỒN CARBON – CHU TRÌNH CARBON

1. Kiến thức trọng tâm

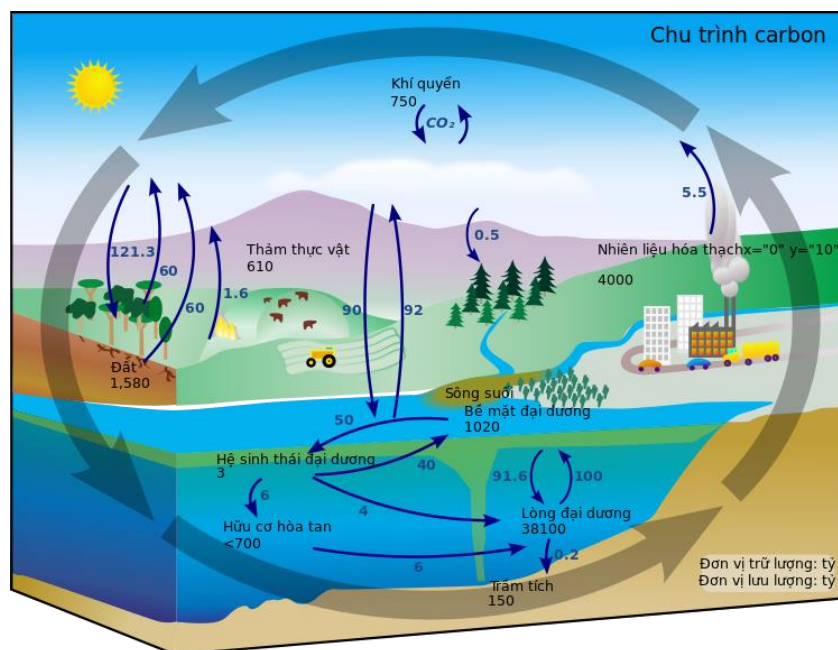
Carbon là một nguyên tố hoá học phổ biến có cấu trúc rất bền vững. Carbon tồn tại dưới dạng đơn chất và hợp chất.

Dưới dạng đơn chất: Than, kim cương, ...

Dưới dạng hợp chất: carbon dioxygène, muối carbonate, hợp chất hữu cơ (hydrocarbon, protein, vitamin, carbohydrate,...)

Than mỏ, dầu mỏ, khí thiên nhiên,... là những loại nhiên liệu chứa carbon, khi bị đốt cháy chúng sẽ sinh ra khí carbon dioxygênde và giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.

Chu trình carbon là chu trình chuyển hoá carbon, trong đó nguyên tố carbon được trao đổi giữa các hệ sinh thái, bao gồm môi trường đất, nước, không khí và sinh vật. Chu trình carbon diễn ra liên tục nhờ sự chuyển hoá giữa các hợp chất của carbon và khí carbon dioxygênde. Đây là một chu trình quan trọng đối với sự sống trên Trái Đất.



Hình 14: Chu trình Carbon trong tự nhiên

Ảnh chụp màn hình website wikipedia.org

Chu trình carbon trong tự nhiên diễn ra theo các quá trình chính sau:

- Khí carbon dioxygênde trong không khí được thực vật hấp thụ và thực hiện quá trình quang hợp tạo ra các hợp chất hữu cơ (tinh bột, cellulose, ...) giúp thực vật phát triển. Động vật sử dụng thực vật làm thức ăn, các hợp chất chứa carbon trong thực vật được chuyển sang động vật.

- Carbon dioxygênde có thể hoà tan trong nước biển, sông, hồ.

- Các sinh vật sống đều có sự hô hấp. Quá trình hô hấp là phát thải carbon dioxygênde đáng kể. Bên cạnh đó, các hoạt động sống của con người cũng đã góp phần sản sinh ra lượng khí CO₂ vào khí quyển qua việc đốt nhiên liệu phục vụ cho việc sản xuất, phương tiện giao thông,...

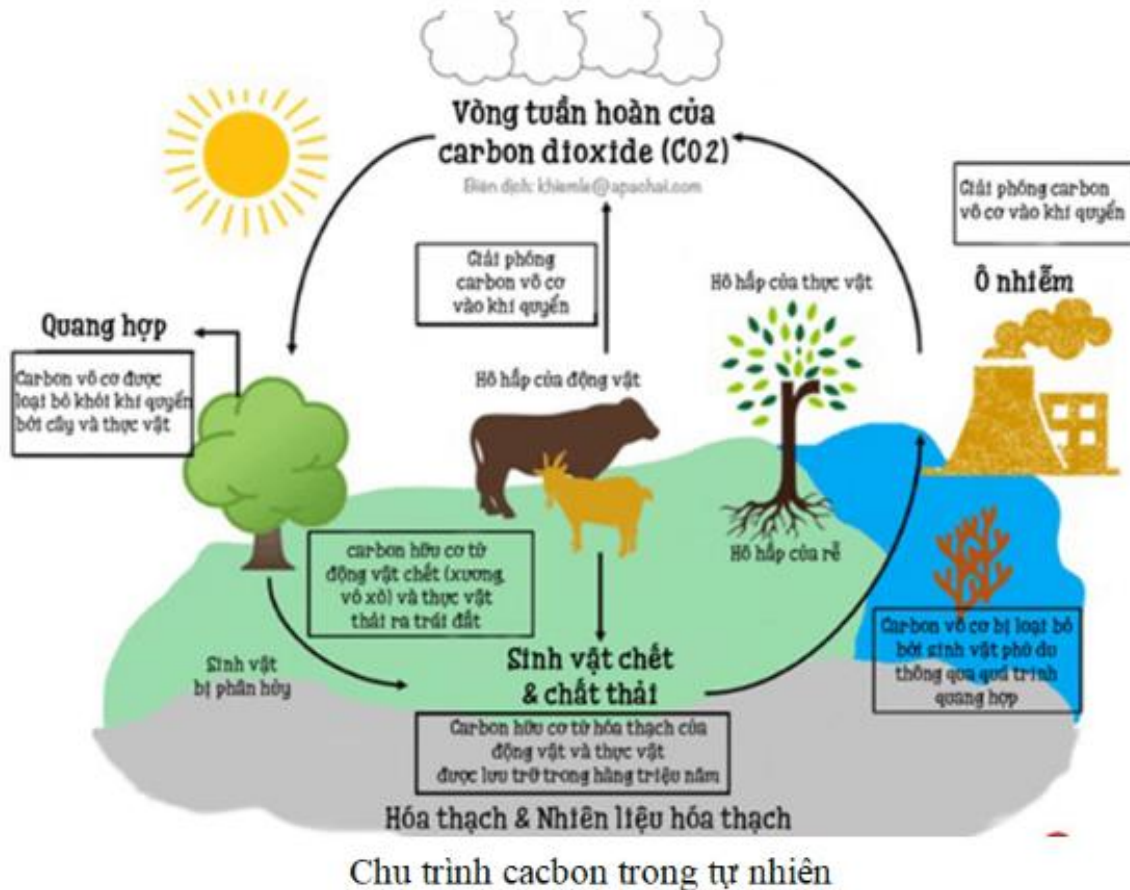
Bên cạnh chu trình carbon, các quá trình sinh học cũng là nguồn phát thải methane tự nhiên. Methane có thể được sinh ra khi các vi sinh vật phân huỷ các chất hữu cơ trong môi trường yếm khí (ao, hồ bùn, đầm lầy...) và các mỏ khí (khí thiên nhiên, khí mỏ dầu,...). Methane cũng có thể được tạo ra từ các hoạt động của con người như quá trình khai thác nhiên liệu hoá thạch, các hoạt động nông nghiệp như chăn nuôi gia súc.

Đặc điểm và tính chất vật lý của khí Methane:

- Là chất khí không màu, không mùi, không vị ở nhiệt độ và áp suất phòng tiêu chuẩn
- Rất dễ bắt cháy, tạo lửa màu xanh.
- Không có tính dẫn điện.
- Không có khả năng hòa tan trong dung môi phân cực, chỉ tan trong dung môi không phân cực.
- Khí Metan tuy không độc nhưng tích tụ quá nhiều sẽ gây ngạt thở, đồng thời còn có khả năng gây nhiễm độc khí CO.
- Trộn khí CH₄ với các hóa chất khác dễ gây nổ. Ở nồng độ cao, khí metan có thể gây chết người và phát nổ.
- Khối lượng riêng là 0.717 kg/m³; hóa lỏng khi ở $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$ và hóa rắn ở $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$; điểm bốc cháy là $537\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2. Có thể em biết

Carbon tham gia vào cấu trúc carbonhidrat, chất tiền thân hình thành nên hợp chất hữu cơ như protein, lipid, vitamin,... Carbon đi vào chu trình dưới dạng CO₂. Thực vật lấy CO₂, nước và muối khoáng để tạo chất hữu cơ đầu tiên là glucozo thông qua quang hợp. Động vật ăn thực vật và chúng cũng sẽ là nguồn thức ăn cho động vật khác và con người. Nhờ đó carbon được trao đổi thông qua chuỗi thức ăn. Thông qua quá trình hô hấp, phân huỷ các hợp chất carbon, carbon được thải ra và nước cũng được trả lại cho môi trường.



Hình 15: Chu trình carbon trong tự nhiên

Ảnh chụp màn hình website lazi.vn

Hầm Biogas – Giải pháp tận dụng khí methane làm chất đốt hiệu quả

Methane là một loại khí nhà kính mạnh, gây ảnh hưởng đến biến đổi khí hậu bằng cách đi vào khí quyển góp phần làm tăng sự nóng lên của Trái Đất. Có nhiều phương pháp để giảm phát thải khí Methane ra môi trường. Trong đó, hầm Biogas là mô hình đang rất được ưa chuộng ở các trang trại chăn nuôi quy mô vừa đến lớn, thậm chí là áp dụng ngay ở quy mô hộ gia đình.

Hầm Biogas là nơi chứa phân, nước thải của gia súc. Quá trình phân giải các chất thải hữu cơ trong môi trường kỵ khí sẽ sinh ra hỗn hợp khí Biogas, trong đó: Metan chiếm đến 60%, 30% là CO₂, còn lại là các khí khác N₂, H₂S, O₂, CO,...

Lượng khí Biogas thu được sẽ được sử dụng làm năng lượng sạch để làm khí đốt hay điện năng sử dụng trong các hoạt động hàng ngày. Vừa mang lại hiệu quả kinh tế, tiết kiệm chi phí điện năng vừa giảm tác hại đến môi trường.

3. Bài tập tham khảo

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Chu trình tuần hoàn carbon trong sinh quyển có đặc điểm:

- A. Một lượng nhỏ carbon tách ra đi vào vật chất lắng đọng và không hoàn trả lại cho chu trình
- B. Nguồn carbon được sinh vật trực tiếp sử dụng là dầu lửa và than đá trong vỏ Trái Đất.
- C. Thực vật là nhóm duy nhất trong quần xã có khả năng tạo ra carbon hữu cơ từ carbon dioxide.
- D. Nguồn dự trữ lớn nhất là carbon dioxide trong khí quyển.

Câu 2: Trong chu trình carbon, CO₂ trong tự nhiên từ môi trường ngoài vào cơ thể sinh vật nhờ quá trình nào?

- A. Hô hấp của sinh vật
- B. Quang hợp của cây xanh
- C. Phân giải chất hữu cơ
- D. Khuếch tán

Câu 3: CO₂ từ quần xã sinh vật được trả lại môi trường thông qua quá trình nào?

- A. Quang hợp
- B. Động vật ăn thực vật
- C. Phân giải xác động vật, thực vật
- D. Sinh sản

Câu 4: Chu trình carbon trong sinh quyển:

- A. Liên quan tới các yếu tố vô sinh của hệ sinh thái
- B. Gắn liền với toàn bộ vật chất trong hệ sinh thái
- C. Là quá trình tái sinh một phần vật chất của hệ sinh thái
- D. Là quá trình tái sinh một phần năng lượng của hệ sinh thái

Câu 5: Hoạt động nào sau đây không thuộc chu trình carbon?

- A. Động vật ăn thực vật
- B. Phân huỷ xác động thực vật
- C. Đốt nhiên liệu hoá thạch thu năng lượng nhiệt
- D. Dòng thủy triều làm quay tuabin máy phát điện tạo ra điện năng

Câu 6: Đáp án nào sau đây không đúng? Methane được sinh ra:

- A. Khi các vi sinh vật phân huỷ các chất hữu cơ trong môi trường yếm khí.
- B. Từ các hoạt động khai thác nhiên liệu hoá thạch.
- C. Từ các hoạt động nông nghiệp như chăn nuôi gia súc.
- D. Khi thực vật quang hợp.

Câu 7: Đặc điểm nào sau đây không phải của carbon

- A. Carbon là một nguyên tố hoá học phổ biến có cấu trúc rất bền vững.
- B. Carbon tham gia vào chu trình dưới dạng đơn chất.
- C. Carbon tồn tại dưới dạng đơn chất và hợp chất.
- D. Than mỏ, dầu mỏ, khí thiên nhiên,... là những loại nhiên liệu chứa carbon, khi bị đốt cháy chúng sẽ sinh ra khí carbon dioxygène và giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.

Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Khi nói về chu trình carbon:

- a) Chu trình carbon là chu trình vật chất của mọi hệ sinh thái.
- b) Chu trình carbon góp phần tái tạo năng lượng trong hệ sinh thái.
- c) Chu trình carbon không xuất hiện ở sinh thái nông nghiệp.
- d) Chu trình carbon chỉ liên quan tới các yếu tố vô sinh của hệ sinh thái.

Câu 2: Qua chu trình carbon, một số học sinh rút ra nhận xét sau:

- (1). Cả thực vật và động vật đều thải CO₂ vào khí quyển.
- (2). Lượng CO₂ được thải vào khí quyển tăng cao do hoạt động sản xuất công nghiệp, giao thông vận tải
- (3). Khí CO₂ trong khí quyển góp phần làm Trái đất nóng lên, gây thêm nhiều thiên tai cho Trái đất.
- (4). Tất cả carbon được quần xã sinh vật trao đổi liên tục theo vòng tuần hoàn khép kín.

Tự luận

Câu 1: Nêu chu trình carbon trong tự nhiên.

Câu 2: Nêu vai trò của chu trình carbon.

Câu 3: Xác định thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố C và H trong hợp chất methane.

Câu 4: Cho hỗn hợp khí metan lẫn carbon dioxygène. Nêu phương án thu được metan tinh khiết (viết phương trình hoá học nếu có)

Câu 5: Đốt cháy hoàn toàn 4,8 g methane người ta thu được một lượng khí thoát ra. Cho biết khí đó là khí gì và tính thể tích khí thoát ra.

4. Đáp án gợi ý

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7
A	B	C	C	D	D	B

Trắc nghiệm đúng sai

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
1	a)	Đúng
	b)	Đúng
	c)	Sai
	d)	Sai
2	a)	Đúng
	b)	Đúng
	c)	Đúng
	d)	Sai

Tự luận:

Câu 1: Chu trình carbon trong tự nhiên:

Trong tự nhiên luôn có sự chuyển hóa carbon từ dạng này sang dạng khác. Sự chuyển hóa này diễn ra thường xuyên, liên tục và tạo thành chu trình khép kín:

- Hô hấp của động vật, thực vật, đốt cháy thực vật, các thức ăn bị thối rữa do vi khuẩn và vi sinh...tạo ra lượng lớn CO₂ trong khí quyển.

- Cây xanh quang hợp lấy CO₂ trong khí quyển để tổng hợp diệp lục.

Câu 2: Chu trình carbon là một trong các chu trình quan trọng nhất của Trái Đất và cho phép carbon được tái chế và tái sử dụng trong khắp sinh quyển và bởi tất cả các sinh vật của nó.

Câu 3: Xác định thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố C và H trong hợp chất methane.

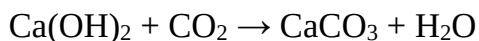
CTHH: CH₄

$$M_{\text{CH}_4} = 12 + 4 = 16 \text{ (amu)}$$

$$\%C = 12/16 \cdot 100 = 75\%$$

$$\%H = 4/16 \cdot 100 = 25\%$$

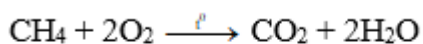
Câu 4: Cho hỗn hợp khí metan lẫn carbon dioxygène. Để thu được metan tinh khiết ta cho hỗn hợp qua nước vôi trong. Carbon dioxygène tác dụng với nước vôi trong còn methane thì thoát ra. Ta thu methane bằng cách úp ngược bình.



Câu 5:

Số mol CH₄ là:

$$n_{\text{CH}_4} = 4,8/16 = 0,3 \text{ mol}$$



$$0,3 \text{ mol} \longrightarrow 0,3 \text{ mol}$$

Theo phương trình phản ứng ta thấy khí thoát ra là khí CO₂

$$n_{\text{CO}_2} = 0,3 \text{ mol}$$

Vậy thể tích CO₂ thu được là:

$$V = 0,3 \cdot 22,4 = 6,72 \text{ lít.}$$

PHẦN 4: HIỆU ỨNG NHÀ KÍNH

1. Kiến thức trọng tâm

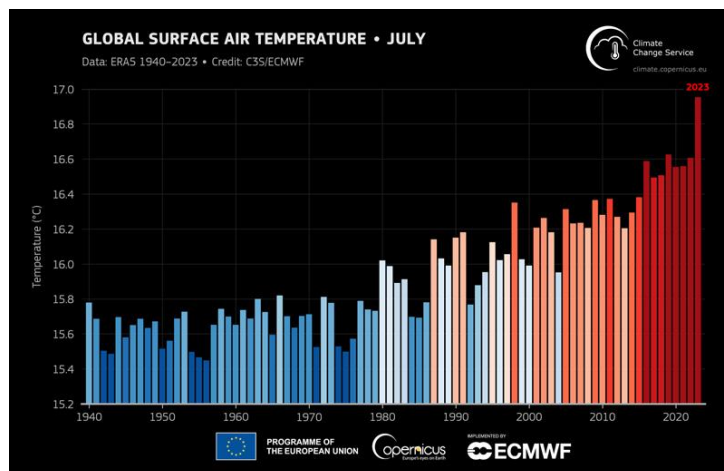
Hiệu ứng nhà kính có tên tiếng anh là Greenhouse Effect. Đây là hiện tượng không khí của Trái Đất nóng lên do bức xạ của Mặt trời xuyên qua tầng khí quyển và chiếu xuống mặt đất. Nếu như lượng nhiệt này luôn ổn định sẽ giúp Trái Đất luôn ở trạng thái cân bằng nhiệt. Tuy nhiên, thực tế hiện nay, nó lại tăng quá nhiều trong bầu khí quyển khiến cho Trái Đất nóng lên không ngừng.

Carbon dioxygène và methane là hai chất khí chủ yếu gây nên hiệu ứng nhà kính (greenhouse effect) trên Trái Đất. Hiệu ứng nhà kính gây ra biến đổi khí hậu và thời tiết cực đoan.

Một số bằng chứng biến đổi khí hậu và thời tiết cực đoan:

- Nhiệt độ trung bình của Trái Đất đã tăng lên.
- Số lượng các đợt nắng nóng, bão, lũ lụt và hạn hán đã tăng lên trong những năm gần đây.
- Xuất hiện hiện tượng băng tan. Mực nước biển đã dâng lên.
- Các hệ sinh thái trên Trái Đất đang bị biến đổi do biến đổi khí hậu.
- Sự nóng lên của trái đất sẽ làm thay đổi môi trường sống của các loại sinh vật.

Những bằng chứng này cho thấy biến đổi khí hậu đang là mối đe dọa nghiêm trọng đối với sự sống trên Trái Đất



Hình 16: Nhiệt độ không khí bề mặt trung bình toàn cầu trong các tháng 7 từ năm 1940 đến năm 2023: Màu xanh lam biểu thị năm mát hơn trung bình, trong khi sắc đỏ biểu thị năm ấm hơn trung bình

Ảnh chụp màn hình website climate.copernicus.eu

Các biện pháp khắc phục hiệu ứng nhà kính:

- Tích cực tuyên truyền bảo vệ môi trường
- Trồng thêm nhiều cây xanh
- Tiết kiệm điện, tiết kiệm nguồn năng lượng
- Tối ưu hóa các phương tiện di chuyển, sử dụng phương tiện giao thông công cộng.
- Sử dụng nguồn năng lượng sạch



Hình 17: Năng lượng sạch xu thế phát triển bền vững

Ảnh chụp màn hình website vuphong.vn

2. Có thể em biết

El Nino là hiện tượng khí hậu xảy ra khi lớp nước biển bề mặt ở khu vực xích đạo Thái Bình Dương nóng lên dị thường, thường xảy ra mỗi 3-5 năm, có thể thường xuyên hơn (2 năm) hoặc hiếm khi lâu hơn (7 năm). Theo như các nhà nghiên cứu, năm nóng nhất trên thế giới từng ghi nhận là năm 2016, tuy nhiên nó có thể nối tiếp là năm 2024. Biến đổi khí hậu đã gây ra những tác động không nhỏ cho nhân loại, nó làm cho hiện tượng El Nino xuất hiện với tần suất ngày càng nhiều hơn.



Hình 18: Minh họa hiện tượng El Nino

El Nino có thể tạo ra một loạt các tác động đáng kể đến khí hậu và môi trường trên khắp thế giới. Thay đổi mô hình thời tiết, El Nino có thể gây ra hạn hán hoặc mưa lũ ở các khu vực trên toàn cầu. Hơn nữa, El Nino thường đi kèm với điều kiện khô hạn, tăng nguy cơ cháy rừng. El Nino còn có khả năng tạo ra các biến đổi khí hậu toàn cầu, cả những tác động này đều có thể có hậu quả nghiêm trọng đến kinh tế, xã hội và môi trường trên toàn cầu.

Hiện tượng La Nina xảy khi lớp nước biển bề mặt ở khu vực xích đạo Thái Bình Dương lạnh đi dị thường. Hiện tượng này có thể xuất hiện ngay sau khi El Nino suy yếu. El Nino sẽ yếu đi trong năm 2024, nhường chỗ cho hiện tượng La Nina khiến nhiệt độ toàn cầu có thể dịu đi.

Sự phát triển của La Nina có nhiều tác động lớn tới thời tiết. La Nina thúc đẩy mùa bão mạnh với sức tàn phá lớn ở Đại Tây Dương, đồng thời làm tăng điều kiện khô hạn ở Nam California và vùng trung tây nước Mỹ. Nó có xu hướng làm dịu nhiệt độ toàn cầu. Dù không chấm dứt sự ấm lên của hành tinh kéo dài suốt một thập kỷ qua, La Nina có thể giảm bớt mức độ ấm lên cực hạn mà các nhà khoa học quan sát gần đây.

3. Bài tập tham khảo

Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1: Hiệu ứng nhà kính là:

- A. Một loại khí ô nhiễm
- B. Sự tăng nhiệt độ của Trái Đất do các khí nhà kính
- C. Hiện tượng quang hoá trong không khí
- D. Sự giảm lượng khí CO₂ trong không khí

Câu 2: Loại khí chủ yếu gây ra hiệu ứng nhà kính:

- A. Argon
- B. Oxygen
- C. Methane
- D. Nitrogen

Câu 3: Các hoạt động nào góp phần gia tăng lượng khí nhà kính?

- A. Giao thông vận tải
- B. Trồng cây che phủ đồi trọc
- C. Giao lưu văn hoá nghệ thuật
- D. Tham gia mạng xã hội

Câu 4: Đối với môi trường, hiệu ứng nhà kính có ý nghĩa gì?

- A. Loại bỏ ô nhiễm không khí
- B. Giảm biến đổi khí hậu

C. Gây ra hiện tượng nóng lên của Trái Đất

D. Tăng cường sản xuất nông nghiệp

Câu 5: Đây là hoạt động giảm thiểu hiện tượng hiệu ứng nhà kính?

A. Đốt rơm rạ

B. Sử dụng lãng phí các nguồn tài nguyên

C. Xả thải các chất thải độc hại ra môi trường

D. Phân loại và xử lý rác thải đúng cách

Câu 6: Vì sao người dân nên là đối tượng tham gia vào phiên đối thoại về hiệu ứng nhà kính?

A. Vì người dân chiếm một bộ phận lớn trong xã hội, ý thức của người dân có được nâng cao thì mới có thể giúp thay đổi được tình hình

B. Vì người dân là nguyên nhân chính gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính

C. Vì người dân nên được biết các chính sách mới được chính quyền đưa ra về hiệu ứng nhà kính

D. Vì người dân đóng vai trò quan trọng trong cả hệ thống

Câu 7: Đây không phải là tác động của hiệu ứng nhà kính đến con người?

A. Gây ra các hiện tượng thủng tầng ozone, nóng lên toàn cầu,...

B. Hiện tượng hạn hán, xâm nhập mặn diễn ra

C. Diễn ra hiện tượng băng tan tại hai cực Trái Đất

D. Gây ra tình trạng tắc nghẽn giao thông

Câu 8: Các nhà máy nên làm gì để làm giảm tác động tiêu cực của hiệu ứng nhà kính, biến đổi khí hậu?

A. Xả thải trực tiếp ra môi trường

B. Xử lý nước thải trước khi xả thải ra môi trường

C. Sử dụng máy móc thay cho công lao động của con người

D. Tích cực sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên

Câu 9: Theo em, trách nhiệm của học sinh trong việc cùng chung tay làm giảm tác động của hiệu ứng nhà kính là gì?

A. Học tập tốt, hiểu về nguyên nhân cũng như tác động để có thể có các hành động phù hợp góp sức làm giảm đi tính cực đoan của hiệu ứng nhà kính

B. Đối với học sinh, chỉ cần học tập thôi là đủ

C. Hiệu ứng nhà kính không liên quan trên học sinh

D. Tham gia các cuộc thi để nâng cao kiến thức của bản thân

Câu 10: Hành động đốt rừng lấy đất canh tác hiện nay ở vùng cao nước ta hiện nay dẫn đến các tác động tiêu cực nào? Chọn đáp án chưa phù hợp.

- A. Mất đi diện tích phủ xanh của rừng, nơi trú ẩn của các loài sinh vật, khả năng giữ đất, sỏi mòn tăng cao
- B. Con người có thêm đất để trồng trọt, canh tác
- C. Góp phần làm khí hậu nóng lên, nguồn dự trữ sinh quyển bị thiếu hụt
- D. Giảm lượng O_2 , gia tăng lượng khí CO_2

Trắc nghiệm đúng sai:

Câu 1: Hiện nay tình trạng nước mặn xâm nhập ở một số vùng Đồng bằng sông Cửu Long diễn ra hết sức phức tạp, gây thiệt hại nghiêm trọng đến các ngành nuôi trồng thủy sản, canh tác của người dân. Cần có những biện pháp nào để giúp ngăn chặn, hạn chế được tình trạng này.

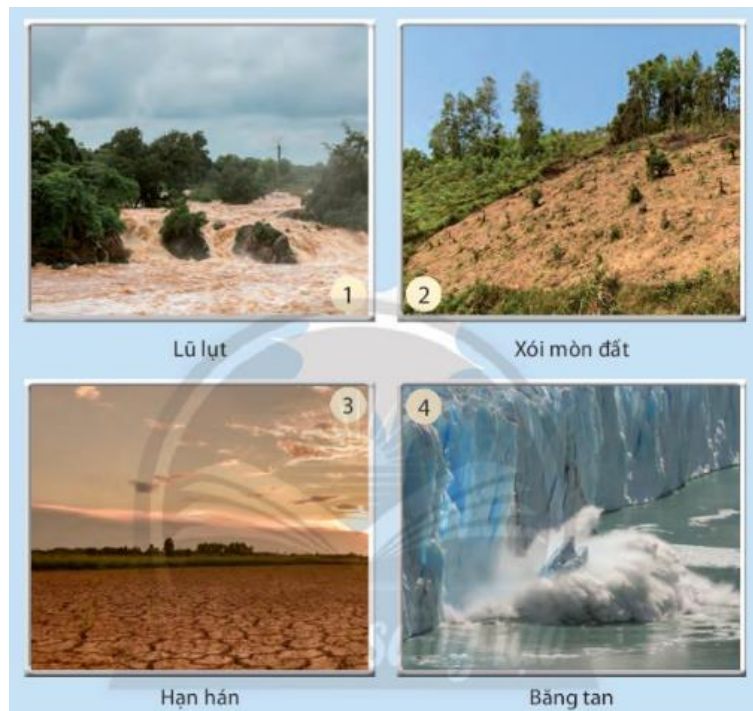
- A. Dùng máy bơm đẩy nước mặn ra ngoài xa
- B. Trồng cây chắn sóng, phủ xanh các khu vực ven biển, rừng ngập mặn
- C. Tìm kiếm các giống cây trồng, con giống thích nghi tốt được với điều kiện mặn
- D. Xây dựng hệ thống đê, đập ngăn mặn

Câu 2: Tình trạng biến đổi khí hậu ngày càng diễn biến phức tạp, gây ảnh hưởng đến đời sống, hoạt động kinh tế sản xuất của con người. Trong cuộc sống hằng ngày, chúng ta có thể làm giảm thiểu tác động của hiện tượng hiệu ứng nhà kính bằng những biện pháp thiết thực.

- A. Chọn các thiết bị điện tiết kiệm điện năng
- B. Thay đổi phương thức di chuyển cá nhân thành hình thức chia sẻ phương tiện công cộng
- C. Áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào trong sản xuất
- D. Đẩy mạnh phát triển công nghiệp hoá, hiện đại hoá

Tư luận

Câu 1: Chỉ ra ảnh hưởng của hiệu ứng nhà kính đối với tự nhiên.



Trích ảnh SGK KHTN 7 (Kết nối tri thức)

Câu 2: Nêu những việc làm phù hợp với em để góp phần giảm thiểu hiệu ứng nhà kính.

4. Đáp án gợi ý

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	C	A	C	D	A	D	B	A	B

Trắc nghiệm đúng sai

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
1	a)	Sai
	b)	Đúng
	c)	Đúng
	d)	Đúng
2	a)	Đúng
	b)	Đúng

	c)	Đúng
	d)	Sai

Tư luận:

Câu 1: Ảnh hưởng của hiệu ứng nhà kính:

- Lũ lụt
- Xói mòn đất.
- Hạn hán.
- Băng tan.

Câu 2: Thực hiện những việc làm phù hợp với em để góp phần giảm thiểu hiệu ứng nhà kính:

- Tăng cường sử dụng phương tiện giao thông thân thiện với môi trường.
- Tiết kiệm điện, nước.
- Không đốt rác, rơm rạ ở ngoài đồng.
- Tuyên truyền mọi người chung tay bảo vệ môi trường.
- Phân loại và xử lý rác đúng quy định
- Sử dụng năng lượng tái tạo
- Trồng cây phủ xanh đồi trọc
- Quy hoạch và phát triển bền vững các khu công nghiệp

....

PHẦN 5: XU THẾ PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG MỚI TOÀN CẦU THAY CHO NGUỒN NĂNG LƯỢNG HOÁ THẠCH

1. Kiến thức trọng tâm

Các nguồn năng lượng tái tạo sẽ là nguồn năng lượng chính của Thế giới trong hệ thống năng lượng toàn cầu. Các dạng năng lượng sạch có thể thay thế nguồn hoá thạch là năng lượng gió, năng lượng mặt trời, năng lượng sinh học, năng lượng từ sóng biển và thủy triều, năng lượng hydrogen,... và các năng lượng tái tạo khác sẽ chiếm khoảng 30% nguồn cung cho mục đích cung cấp nhiệt cho các tòa nhà hay cho ngành công nghiệp, sản xuất điện, tạo nhiệt, giao thông vận tải....

Tỷ lệ năng lượng tái tạo trong việc đáp ứng nhu cầu năng lượng toàn cầu dự kiến sẽ tăng để đạt 12,4% vào năm 2023.



Hình 19: Sản xuất điện năng từ năng lượng gió và Mặt trời

Ảnh chụp màn hình website blog.ecoflow.com

Phát triển năng lượng tái tạo là ưu tiên hàng đầu của các quốc gia hiện nay nhằm hướng tới mục tiêu đạt mức phát thải ròng để giữ mức tăng nhiệt độ toàn cầu không vượt quá 1,5°C. Việc nghiên cứu và phát triển những loại năng lượng tái tạo mới đang trở thành xu hướng mà những quốc gia theo đuổi. Những rào cản gặp phải khi khai thác nguồn năng lượng tái tạo là chi phí, quy mô sản xuất và công nghệ.

2. Có thể em biết

Ở Việt Nam nhu cầu về năng lượng để phục vụ cho quá trình tăng trưởng kinh tế được dự đoán sẽ tăng mạnh. Một số nguồn năng lượng tái tạo được quan tâm và đưa vào khai thác như:

- Năng lượng mặt trời

Việt Nam được xem là một quốc gia có tiềm năng rất lớn về năng lượng mặt trời, đặc biệt ở các vùng thuộc khu vực miền Trung và miền Nam. Quy hoạch điện đã đặt kế hoạch khai thác điện mặt trời vào năm 2020 đạt khoảng 850MW; năm 2025 đạt khoảng 4.000MW và có thể khai thác khoảng 12.000MW vào năm 2030. Hiện nay, năng lượng mặt trời được ứng dụng chủ yếu là điện mặt trời áp mái vì mang lại nhiều lợi ích. Đối với hộ gia đình, khi lắp đặt điện mặt trời áp mái vừa có thể làm giảm nhiệt trong phòng, vừa có thu tiền từ việc bán điện cho EVN...

- Năng lượng gió

Việt Nam là nước có tiềm năng gió rất lớn, với hơn 39% tổng diện tích của Việt Nam được ước tính là có tốc độ gió trung bình hằng năm lớn hơn 6m/giây, ở độ cao 65m, tương đương với tổng công suất 512GW. Việt Nam đặt ra lộ trình sẽ đạt 800MW điện gió vào năm 2020, chiếm khoảng 0,8% tổng nhu cầu điện và mục tiêu đạt 2.000MW vào năm 2025 và 6.000MW vào năm 2030.

- Thủy điện nhỏ

Việt Nam có hệ thống sông ngòi dày đặc phân bố trên khắp cả nước nên có tiềm năng lớn trong phát triển thủy điện nhỏ. Công nghệ thủy điện nhỏ đã được phát triển, hoàn

thiện nên có mức độ khả thi về mặt kinh tế cao. Theo đánh giá, tiềm năng thủy điện nhỏ của Việt Nam vào khoảng 4.000MW, trong đó loại nguồn có công suất từ 100kW đến 30MW chiếm khoảng 93% - 95%, còn loại nguồn có công suất dưới 100kW chỉ chiếm khoảng 5% - 7% và có tổng công suất trên 200MW.

- Năng lượng sinh khối

Việt Nam là một nước nông nghiệp, Việt Nam có tiềm năng lớn để phát triển năng lượng sinh khối. Các nguồn nhiên liệu chính của sinh khối, gồm: gỗ, phế thải từ phụ phẩm cây trồng, chất thải chăn nuôi, rác thải đô thị và các chất hữu cơ khác.

Ngoài các nguồn nhiên liệu phổ biến kể trên, Việt Nam còn có nhiều tiềm năng trong phát triển năng lượng địa nhiệt và năng lượng biển như thủy triều. Tuy nhiên các nguồn năng lượng này vẫn còn đang trong quá trình nghiên cứu tính thương mại trước khi được đưa vào áp dụng.

3. Bài tập tham khảo

Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1: Hoạt động thể hiện trên hình:



Ảnh chụp màn hình website vneconomy.vn

- A. Lắp pin năng lượng Mặt Trời
- B. Phơi sáng thiết bị
- C. Sử dụng năng lượng địa nhiệt
- D. Lắp tấm chắn gió

Câu 2: Nguồn năng lượng nào sau đây không phải năng lượng tái tạo?

- A. Năng lượng từ nguồn dầu hoả
- B. Năng lượng thủy triều
- C. Năng lượng gió
- D. Năng lượng Mặt trời

Câu 3: Thiết bị, phương tiện nào đang được nghiên cứu và phát triển góp phần đẩy mạnh sử dụng nguồn năng lượng tái tạo?

- A. Xe điện
- B. Tàu lửa hơi nước

C. Xe chạy bằng Hydrogen

D. Máy rửa chén

Câu 4: Vì sao nguồn năng lượng tái tạo là vô tận và có ích nhưng hiện nay vẫn chưa phổ biến để thay thế cho nguồn nhiên liệu hoá thạch?

A. Rào cản về chi phí, công nghệ và quy mô sản xuất

B. Nguồn năng lượng tái tạo có rất ít trong tự nhiên

C. Năng lượng tái tạo có hiệu suất không cao

D. Con người chưa quan tâm đến nguồn năng lượng tái tạo

Câu 5: Mục đích của việc phát triển nguồn năng lượng tái tạo:

A. Giảm chi phí sản xuất điện năng

B. Giữ mức tăng nhiệt độ toàn cầu không vượt quá $1,5^{\circ}\text{C}$

C. Phát triển công nghệ hiện đại

D. Nâng cao chất lượng cuộc sống

Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Nhu cầu về năng lượng để phục vụ cho quá trình tăng trưởng kinh tế sẽ tăng mạnh. Một số nguồn năng lượng tái tạo được quan tâm và đưa vào khai thác. Năng lượng tái tạo lại được quan tâm phát triển nhưng cho đến nay chỉ đóng góp vào nền năng lượng thế giới một lượng nhỏ.

A. Việc phát triển nguồn năng lượng tái tạo gặp vấn đề về rào cản công nghệ, kinh phí sản xuất nên vẫn chưa thay thế được năng lượng hoá thạch.

B. Việc phát triển năng lượng tái tạo cũng gây tác động xấu đến môi trường và khí hậu.

C. Năng lượng tái tạo là nguồn năng lượng có thể phục hồi và vô tận.

D. Người dân đã quen với việc sử dụng năng lượng hoá thạch nên khó tiếp cận năng lượng tái tạo.

Câu 2: Biogas là một loại nhiên liệu sinh học an toàn và có khả năng đốt cháy tốt nên được sử dụng phổ biến trong sinh hoạt.

A. Hỗn hợp khí Biogas này chủ yếu CH_4 và một ít O_2

B. Khí Biogas tạo ra nguồn năng lượng sạch có thể thay thế củi hay các nhiên liệu hóa thạch.

C. Phản ứng hóa học chủ yếu để tạo ra nhiên liệu Biogas là sự tác động của Hydro, Oxy, Carbon chuyển biến thành Metan và khí Carbonic

D. Khí Biogas được hình thành từ quá trình phân huỷ chất hữu cơ

Tư luận

Câu 1: Nêu nguồn năng lượng tái tạo ở địa phương em đang khai thác và sử dụng.

Câu 2: Đối với hộ gia đình thì nguồn năng lượng tái tạo nào có thể sử dụng để giảm thiểu việc sử dụng điện và năng lượng hoá thạch?

Câu 3: Viết phương trình hoá học của phản ứng đốt cháy hydrogen. Giải thích vì sao khi được sử dụng làm nhiên liệu thì hydrogen là nhiên liệu?

Câu 4: Một loại bình gas (loại 12 kg) được sử dụng trong gia đình chứa hỗn hợp gồm 4,8 kg propane và 7,2 kg butane. Biết nhiệt lượng sinh ra khi đốt cháy 1 gam propane là 50,3 KJ và khi đốt cháy 1 gam butane là 49,5 KJ. Tính nhiệt lượng sinh ra khi đốt cháy hết lượng khí trong bình gas trên.

4. Đáp án gợi ý

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	A	C	A	B

Trắc nghiệm đúng sai

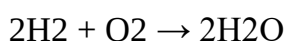
Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
1	a)	Đúng
	b)	Sai
	c)	Đúng
	d)	Sai
2	a)	Sai
	b)	Đúng
	c)	Đúng
	d)	Đúng

Tự luận:

Câu 1: Nguồn năng lượng tái tạo ở địa phương em đang khai thác và sử dụng: năng lượng Mặt trời, Biogas, năng lượng gió.

Câu 2: Đối với hộ gia đình có thể sử dụng năng lượng Mặt Trời để đun nước, tận dụng ánh sáng, tận dụng gió để làm mát và phơi khô, có thể sử dụng biogas để đun nấu,... Những việc làm thiết thực sử dụng năng lượng tái tạo để giảm thiểu việc sử dụng điện và năng lượng hoá thạch.

Câu 3: Phương trình hóa học:



Khi đốt cháy Hydrogen sinh ra hơi nước có thể hoạt động động cơ. Khi được sử dụng làm nhiên liệu, hydrogen được coi là nhiên liệu sạch vì trong quá trình đốt cháy, phản ứng chỉ tạo ra nước và không tạo ra khí thải gây ô nhiễm khác như CO₂, SO₂, NO_x hay hạt bụi. Do đó, việc sử dụng hydrogen làm nhiên liệu không gây ô nhiễm môi trường và không góp phần vào hiện tượng biến đổi khí hậu

Câu 4: Nhiệt lượng sinh ra khi đốt cháy bình gas 12kg:

$$4800 \times 50,3 + 7200 \times 49,5 = 597840 \text{ (KJ)}$$

PHẦN 6: MỘT SỐ ĐỀ LUYỆN TẬP

Đề 1

Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Thành phần vật chất chủ yếu của lớp vỏ Trái Đất là

- A. Maganese và silicon
- B. Iron và Oxygen
- C. Iron và Silicon
- D. Silicon và oxygen

Câu 2. Nhận định nào không đúng về vai trò của việc khai thác hợp lý và sử dụng tiết kiệm, hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản?

- A. Khoáng sản là loại tài nguyên không thể phục hồi được.
- B. Một số khoáng sản có nguy cơ cạn kiệt.
- C. Việc khai thác và sử dụng khoáng sản còn lãng phí.
- D. Khoáng sản còn trữ lượng rất lớn và sử dụng không bao giờ hết.

Câu 3. Dầu mỏ và khí đốt phân bố chủ yếu ở

- A. Các đồng bằng
- B. Bắc Trung Bộ
- C. Việt Bắc
- D. Thềm lục địa

Câu 4. Lớp Manti dưới có đặc điểm:

- A. Manti cùng với vỏ Trái Đất thành thạch quyển.
- B. Ở trạng thái quán dòn.
- C. Lớp manti có thành phần chủ yếu là Iron.
- D. Có vị trí ở độ sâu từ 700km đến 2900 km.

Câu 5. Vật liệu dưới đây được dùng để chế tạo ruột bút chì?

- A. Chì.

- B. Than đá.
- C. Than chì.
- D. Than vô định hình.

Câu 6. SiO_2 là nguyên liệu quan trọng để sản xuất:

- A. Thủy tinh, đồ gốm.
- B. Thạch cao.
- C. Phân bón hóa học.
- D. Chất dẻo.

Câu 7. Để sản xuất thủy tinh loại thông thường cần có:

- A. Đá vôi, H_2SiO_3 , NaOH
- B. Cát trắng, đá vôi, soda
- C. Đá vôi, H_2SiO_3 , soda
- D. Cát trắng, đá vôi, NaOH

Câu 8. Để sản xuất 23,9 kg thủy tinh có chứa Na_2O , CaO và SiO_2 có công thức dưới dạng $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$. Khối lượng Na_2CO_3 , CaCO_3 và SiO_2 cần dùng là bao nhiêu (biết $H = 100\%$)?

- A. 5,3kg Na_2CO_3 ; 5kg CaCO_3 và 18kg SiO_2
- B. 2,5kg Na_2CO_3 ; 4kg CaCO_3 và 12kg SiO_2
- C. 4kg Na_2CO_3 ; 2,7kg CaCO_3 và 10kg SiO_2
- D. 11,7kg Na_2CO_3 ; 3,6kg CaCO_3 và 82kg SiO_2

Câu 9. Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến tử vong từ khói trong các vụ cháy do nạn nhân hít phải lượng lớn khí độc X, là một hợp chất của carbon. Khi vào cơ thể, khí X kết hợp với hemoglobin trong máu làm giảm khả năng hấp thụ và vận chuyển oxygen của hemoglobin. Khí X là

- A. CO
- B. CO_2
- C. CH_4
- D. CCl_4

Câu 10. Hợp chất nào của calcium được sử dụng làm nguyên liệu trong sản xuất thủy tinh?

- A. Thạch cao nung nóng ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)
- B. Calcium hydroxygênde ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)
- C. Đá vôi (CaCO_3)
- D. Vôi sống (CaO)

Câu 11. Ở nước ta, các dãy núi đá vôi tập trung ở

- A. Bắc Bộ.
- B. Nam Bộ.
- C. Trung Bộ.
- D. Tây Nguyên.

Câu 12. Carbon vô định hình được điều chế từ than gỗ hay gáo dừa có tên là than hoạt tính. Tính chất nào sau đây của than hoạt tính giúp cho con người chế tạo các thiết bị phòng độc, lọc nước?

- A. Hấp phụ các chất khí, chất tan trong nước.
- B. Oxygen hoá các chất khí độc, các chất tan trong nước.
- C. Đốt cháy than sinh ra khí carbonic.
- D. Khử các chất khí độc, các chất tan trong nước.

Câu 13. Sắp xếp các đối tượng trong hình vẽ dưới đây theo đúng thứ tự để thấy được cách sản xuất điện bằng pin mặt trời.



Ảnh chụp màn hình website khoahoc.vietjack.com

- A. b – a – c
- B. a – b – c
- C. b – c – a
- D. a – c – b

Câu 14. Nguồn năng lượng nào sau đây là năng lượng tái tạo?

- A. Gió
- B. Khí tự nhiên
- C. Xăng
- D. Than đá

Câu 15. Khi sử dụng năng lượng từ Mặt Trời còn gặp phải vấn đề:

- A. Năng lượng không có sẵn
- B. Nguồn năng lượng không ổn định
- C. Có rác thải là các pin Mặt Trời

D. Gây ô nhiễm môi trường không khí.

Câu 16. Biện pháp nào dưới đây gây lãng phí năng lượng trong trường học?

A. Trong giờ thể dục giữa giờ, quạt trần, bóng điện trong lớp vẫn hoạt động.

B. Tận dụng ánh sáng Mặt Trời để chiếu sáng phòng học.

C. Tắt các thiết bị điện khi ra về.

D. Mở cửa phòng học để tận dụng gió tự nhiên

Câu 17. Hình miêu tả vấn đề gì?



Ảnh chụp màn hình website fleetlogistics.com

A. Khói bụi từ các nhà máy, khu công nghiệp làm ô nhiễm không khí

B. Nạn chặt phá rừng

C. Khói bụi từ các phương tiện giao thông làm ô nhiễm không khí

D. Bỏ rác không đúng nơi quy định

Câu 18. Đâu không phải là tác động của hiệu ứng nhà kính đến con người?

A. Gây ra các hiện tượng thủng tầng ozone nóng lên toàn cầu.....

B. Tạo điều kiện thuận lợi để vi khuẩn truyền nhiễm sinh sôi và phát triển, kéo theo nhiều loại bệnh, dịch bệnh phát tán tràn lan, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người.

C. Thu nhập và khả năng tìm kiếm việc làm cũng sụt giảm do tình trạng suy giảm kinh tế

D. Thiên tai diễn biến phức tạp ảnh hưởng đến sản lượng nông sản.

Câu 19. Gạch samot là một loại gạch chịu lửa. Nguyên liệu để sản xuất gạch samot là: bột samot, đất sét và nước. Bột samot là:

A. Đất sét nung nhỏ lửa

B. Đá vôi nghiền

C. Đá vôi nung kĩ, nghiền nhỏ

D. Đất sét nung ở nhiệt độ cao

Câu 20. Thành phần nào của không khí là nguyên nhân chủ yếu gây ra hiệu ứng nhà kính?

A. Hydrogen

- B. Nitrogen
- C. Carbon dioxide
- D. Oxygen

Câu 21. Tính chất vật lý của metan là

- A. Chất khí, không màu, không mùi, nhẹ hơn không khí, ít tan trong nước.
- B. Chất lỏng, không màu, tan nhiều trong nước.
- C. Chất khí, không màu, mùi xốc, nặng hơn không khí, ít tan trong nước.
- D. Chất khí, màu vàng lục, tan nhiều trong nước.

Câu 22. Trong phòng thí nghiệm có thể thu khí CH_4 bằng cách:

- A. Đẩy không khí (ngửa bình)
- B. Đẩy axit
- C. Đẩy nước (úp bình)
- D. Đẩy bazo

Câu 23. Những biện pháp bảo vệ nguồn tài nguyên đất là:

- A. Tăng cao độ phì cho đất bằng cách bón phân hoá học
- B. Trồng cây gây rừng để chống xói mòn
- C. Đốt rẫy để cho đất thông thoáng
- D. Nuôi thêm động vật hoang dã

Câu 24. Chu trình carbon trong sinh quyển:

- A. Liên quan tới các yếu tố vô sinh của hệ sinh thái
- B. Gắn liền với toàn bộ vật chất trong hệ sinh thái
- C. Là quá trình tái sinh một phần vật chất của hệ sinh thái
- D. Chỉ xảy ra khi có yếu tố ngoại sinh tác động

Câu 25. Khi nói về chu trình carbon, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Khí CO_2 trở lại môi trường hoàn toàn do hoạt động hô hấp của động vật
- B. Carbon từ môi trường ngoài vào quần xã sinh vật chủ yếu thông qua quá trình quang hợp
- C. Không phải tất cả lượng carbon của quần xã sinh vật được trao đổi liên tục theo vòng tuần hoàn kín.
- D. Lượng carbon đi vào chu trình carbon chủ yếu dưới dạng carbon dioxide

Đề 2

Câu 1. Cấu trúc của Trái Đất theo thứ tự từ trong ra ngoài gồm có các lớp

- A. Nhân, vỏ đại Dương, lớp Manti.
- B. Nhân, lớp Manti, vỏ Trái Đất.
- C. Vỏ lục địa, lớp Manti, nhân.
- D. Lớp Manti, vỏ Trái Đất, nhân.

Câu 2. Các tầng đá theo thứ tự từ trên xuống dưới của lớp vỏ lục địa là:

- A. Badan, trầm tích, granit.
- B. Trầm tích, granit, badan.
- C. Trầm tích, badan, granit.
- D. Granit, badan, trầm tích.

Câu 3. Đến nay, số lượng khoáng sản mà ngành địa chất đã thăm dò, phát hiện được ở Việt Nam là

- A. 80 loại
- B. 60 loại
- C. 50 loại
- D. 40 loại

Câu 4. Than phân bố chủ yếu ở

- A. Đông Bắc
- B. Đông Nam Bộ
- C. Tây Nguyên
- D. Tây Bắc

Câu 5: Giải pháp chưa phù hợp khi sử dụng hợp lí tài nguyên khoáng sản là:

- A. Phát triển các hoạt động điều tra, thăm dò; khai thác, chế biến; giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái và cảnh quan
- B. Đẩy mạnh đầu tư, hình thành ngành khai thác, chế biến đồng bộ, hiệu quả với công nghệ tiên tiến, thiết bị hiện đại.
- C. Phát triển công nghiệp chế biến các loại khoáng sản, hạn chế xuất khẩu khoáng sản thô
- D. Cho người dân tự do khai thác, khai thác càng nhiều khoáng sản thì phát triển được kinh tế địa phương.

Câu 6. Công thức phân tử CaCO_3 tương ứng với thành phần hóa học chính của loại đá nào sau đây?

- A. Đá đỏ.
- B. Đá vôi.
- C. Đá mài.
- D. Đá tổ ong.

Câu 7. Nhỏ một vài giọt hydrochloric acid lên một viên đá vôi thu được hiện tượng nào sau đây?

- A. Đá vôi đổi màu.
- B. Không có hiện tượng gì.
- C. Sủi bọt khí.
- D. Đá vôi bốc cháy.

Câu 8. Khi cho nước tác dụng với oxygenc axide nào sau đây sẽ không thu được axide?

- A. CO_2 .
- B. SO_2 .
- C. SiO_2 .
- D. N_2O_5 .

Câu 9. Để có thể khắc chữ và hình trên thủy tinh người ta dùng dung dịch nào dưới đây?

- A. Dung dịch HCl .
- B. Dung dịch HBr .
- C. Dung dịch HI .
- D. Dung dịch HF .

Câu 10. Các trị số 30; 40 trên xi măng , ví dụ: PCB: 30; PCB: 40... chỉ điều gì?

- A. % tỉ lệ trộn xi măng
- B. % CaO trong xi măng
- C. Cân nặng của bao xi măng
- D. Giới hạn cường độ nén của các mẫu vữa xi măng sau 28 ngày

Câu 11. Dựa vào tính chất nào của thủy tinh để có thể tạo ra được những vật có hình dạng khác nhau?

- A. Thủy tinh có nhiệt độ nóng chảy cao.
- B. Khi đun nóng, thủy tinh mềm ra rồi mới nóng chảy.
- C. Thủy tinh có nhiều màu sắc khác nhau.
- D. Thủy tinh giòn, dễ vỡ.

Câu 12. Tính chất nào sau đây không phải của xi măng?

- A. Vật liệu kết dính được dùng trong xây dựng.
- B. Vật liệu được chế tạo chủ yếu từ đất sét và cao lanh.
- C. Vật liệu xốp, có màu trắng.
- D. Hỗn hợp các oxygent của canxi và silicon.

Câu 13. Sục khí CO_2 dư vào dung dịch nào sau đây thu được kết tủa?

- A. NaNO_3
- B. NaCl
- C. NaOH
- D. NaAlO_2

Câu 14. Để phòng chống nhiễm độc khí CO và một số khí độc khác, người ta sử dụng mặt nạ với chất hấp phụ là:

- A. Thạch anh
- B. Than hoạt tính
- C. Photphorus
- D. Sulfu

Câu 15. Đồ dùng nào sau đây có thể hoạt động bằng năng lượng lấy từ nguồn năng lượng tái tạo?

- A. Bóng đèn điện
- B. Xe máy
- C. Bếp gas
- D. Đèn dầu

Câu 16. Đáp án nào sau đây chưa đúng khi nói về nguồn năng lượng không tái tạo?

- A. Nguồn năng lượng không tái tạo phải mất hàng triệu đến hàng trăm năm để hình thành
- B. Nguồn năng lượng không tái tạo không thể bổ sung nhanh nên sẽ cạn kiệt trong tương lai gần
- C. Nguồn năng lượng không tái tạo được bổ sung nhanh chóng thông qua các quá trình tự nhiên
- D. Dầu mỏ là nguồn năng lượng không tái tạo

Câu 17. Methane có nhiều trong:

- A. Khí quyển.
- B. Nước biển.
- C. Nước ao, hồ.
- D. Mỏ khí, mỏ dầu và mỏ than.

Câu 18. Để chứng minh sản phẩm của phản ứng cháy giữa methane và oxygen có tạo thành khí carbon dioxide hay không ta cho vào ống nghiệm hóa chất nào sau đây?

- A. Nước cất
- B. Nước vôi trong

C. Nước muối

D. Thuốc tím

Câu 19. Đâu không phải là lợi ích của việc khai thác sử dụng nguồn năng lượng từ Mặt trời, thủy triều, gió là:

A. Giảm bớt sự khai thác các nguồn tài nguyên không tái sinh

B. Hạn chế được tình trạng ô nhiễm môi trường hiện nay

C. Đây là nguồn năng lượng có thể cung cấp vĩnh cửu cho con người

D. Trữ lượng điện năng từ các nguồn năng lượng Mặt Trời, thủy triều và gió là rất lớn, cung cấp đủ cho việc sử dụng và sản xuất.

Câu 20. Đâu không phải là tác động của hiệu ứng nhà kính đến tự nhiên?

A. Gây ra các hiện tượng như thủng tầng ozone, nóng lên toàn cầu, băng tan ở hai cực,...

B. Diện tích rừng bị thu hẹp, nhiều vùng đất ven biển bị nhấn chìm do mực nước biển dâng cao

C. Nhiều loài sinh vật không thích nghi được với sự thay đổi về nhiệt độ, môi trường sống và dần dần biến mất

D. Thu nhập của người dân thấp hơn khi kinh tế không phát triển

Câu 21. Chu trình carbon không diễn ra theo quá trình nào?

A. Khí carbon dioxide trong không khí được thực vật hấp thụ và thực hiện quá trình quang hợp.

B. Carbon dioxide có thể hoà tan trong nước biển, sông, hồ.

C. Quá trình hô hấp là phát thải carbon dioxide đáng kể.

D. Phát triển công nghệ hiện đại phục vụ nhu cầu sống và làm việc.

Câu 22. Carbon tồn tại dưới dạng đơn chất của:

A. Kim cương

B. Đá trầm tích

C. Ngọc trai

D. Mã não

Câu 23. Than mỏ, dầu mỏ, khí thiên nhiên,... là những loại nhiên liệu chứa carbon, khi bị đốt cháy chúng sẽ sinh ra:

A. Năng lượng ánh sáng.

B. Năng lượng nhiệt và khí oxygen.

C. Khí carbon dioxide và giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.

D. Khí carbon dioxide và giải phóng năng lượng ánh sáng.

Câu 24. Nguyên tố chiếm tỉ lệ cao trong thành phần vỏ Trái Đất là:

- A. Canxium và Nitrogen
- B. Oxygen và Silicon
- C. Canxium và Carbon
- D. Carbon và Oxygen

Câu 25. Trong chu trình carbon phần lớn carbon dioxygende trở về môi trường thông qua đường:

- A. Quang hợp
- B. Phân huỷ xác động vật
- C. Hô hấp
- D. Sinh sản

Đề 3

Câu 1. Lớp vỏ đại dương khác với lớp vỏ lục địa ở chỗ:

- A. Có một ít tầng trầm tích.
- B. Không có tầng đá trầm tích.
- C. Tầng granit rất mỏng.
- D. Không có tầng đá granit.

Câu 2. Tính chất hóa học nào sau đây không phải của methane?

- A. Làm mất màu dung dịch nước brom.
- B. Tác dụng với oxi tạo thành CO_2 và nước.
- C. Tham gia phản ứng thế.
- D. Tác dụng với clo khi có ánh sáng.

Câu 3. Mỏ bauxite được phát hiện ở nhiều nơi nhưng tập trung thành mỏ có trữ lượng lớn ở

- A. Cao Bằng
- B. Lạng Sơn.
- C. Tây Nguyên.
- D. Lào Cai

Câu 4. Khoáng sản là tài nguyên:

- A. Vô tận
- B. Có thể tái tạo được.
- C. Không thể phục hồi
- D. Không cần sử dụng hợp lý.

Câu 5. Lớp manti dưới:

- A. Vật chất ở trạng thái rắn.
- B. Có độ sâu từ 2900 đến 5100 km.
- C. Cấu tạo chủ yếu từ than đá.
- D. Các tài nguyên khoáng sản đều nằm dưới lớp manti

Câu 6. Trong hoạt động sống của con người, lượng khí CO₂ thải chủ yếu ra môi trường từ hoạt động nào?



Ảnh chụp màn hình website hiephoinhom.vn

- A. Khí thải từ các nhà máy
- B. Nấu ăn
- C. Trồng trọt
- D. Chăn nuôi

Câu 7. Nguyên liệu nào sau đây được sử dụng để làm phấn viết bảng?

- A. Đá vôi.
- B. Cát.
- C. Sỏi.
- D. Than đá.

Câu 8. Công nghiệp silicate gồm:

- A. Sản xuất đồ gốm, thủy tinh.
- B. Sản xuất xi măng.
- C. Sản xuất silic.
- D. Sản xuất đồ gốm, thủy tinh, xi măng.

Câu 9. Một loại thủy tinh chịu lực có thành phần theo khối lượng của các oxit như sau: 13% Na₂O; 11,7% CaO và 75,3% SiO₂. Công thức biểu diễn thành phần của loại thủy tinh này là

- A. Na₂O.CaO.6SiO₂.

B. $\text{Na}_2\text{O}.\text{CaO}.3\text{SiO}_2$.

C. $\text{Na}_2\text{O}.2\text{CaO}.6\text{SiO}_2$.

D. $\text{Na}_2\text{O}.2\text{CaO}.3\text{SiO}_2$

Câu 10. Sau khi nung, gạch và ngói thường có màu đỏ, gây nên bởi thành phần nào có trong đất sét?

A. Al_2O_3

B. SiO_2

C. Fe_2O_3

D. MgO

Câu 11. Clanhke được sản xuất bằng cách:

A. Trộn đất sét với cát sau đó nung ở nhiệt độ cao.

B. Nung đất sét ở $1200-1300^\circ\text{C}$

C. Nung hỗn hợp thạch cao, cát với một số oxit kim loại rồi nghiền nhỏ.

D. Nghiền nhỏ đá vôi, trộn với đất sét và một ít quặng sắt rồi nung trong lò quay hoặc lò đứng.

Câu 12. Một số loại thủy tinh có màu là do:

A. Cho phẩm màu vào trong quá trình sản xuất.

B. Sơn sau khi sản xuất.

C. Trong quá trình sản xuất cho thêm một số oxide kim loại.

D. Tùy vào tỷ lệ cát, đá vôi và soda đem nung.

Câu 13. SiO_2 không tác dụng với chất nào sau đây?

A. Na_2CO_3 nóng chảy

B. NaOH nóng chảy.

C. Dung dịch HF .

D. Dung dịch HCl .

Câu 14. Khí thải nào sau đây tham gia vào quá trình quang hợp của cây xanh?

A. CO_2

B. H_2S

C. CO

D. SO_2

Câu 15. Dẫn từ từ CO_2 đến dư vào bình đựng nước vôi trong, hiện tượng quan sát được hiện tượng:

A. Nước vôi từ trong hóa đục rồi lại từ đục hóa trong.

- B. Nước vôi từ trong hóa đục.
- C. Nước vôi từ đục hóa trong rồi lại từ trong hóa đục.
- D. Nước vôi từ đục hóa trong.

Câu 16. Năng lượng địa nhiệt là năng lượng thu được từ:

- A. Sức nóng bên trong lõi Trái Đất
- B. Thực vật, gỗ, rơm, rác và chất thải
- C. Sức chảy của dòng nước
- D. Sức nóng của Mặt Trời

Câu 17. Nguồn năng lượng tái tạo là:

- A. Nguồn năng lượng không có sẵn trong thiên nhiên
- B. Nguồn năng lượng có sẵn trong thiên nhiên và vô tận
- C. Nguồn năng lượng sẽ cạn kiệt trong tương lai gần
- D. Nguồn năng lượng rất nhỏ không sử dụng cho sản xuất được

Câu 18. Dạng năng lượng nào không phải năng lượng tái tạo?

- A. Năng lượng khí đốt
- B. Năng lượng gió
- C. Năng lượng thủy triều
- D. Năng lượng mặt trời

Câu 19. Cách sử dụng đèn thấp sáng nào sau đây không tiết kiệm điện năng?

- A. Bật đèn cả khi phòng có đủ ánh sáng tự nhiên chiếu vào
- B. Tắt đèn khi ra khỏi phòng quá 15 phút
- C. Dùng bóng đèn compact thay cho bóng đèn dây tóc
- D. Chỉ bật bóng đèn đủ sáng gần nơi sử dụng

Câu 20. Vấn đề nào sau đây là sai khi nói về khai thác quặng?

- A. Cần khai thác nhanh chóng, triệt để.
- B. Khi khai thác quặng cần chú ý đến an toàn lao động.
- C. Cần kiểm soát và có biện pháp xử lý chất thải khi khai thác quặng.
- D. Cần khai thác quặng hợp lý để giữ gìn tài sản quốc gia.

Câu 21 Hình ảnh sau miêu tả vấn đề gì?



Ảnh chụp màn hình website redsvn.net

- A. Khói bụi từ các phương tiện giao thông làm ô nhiễm không khí
- B. Khói bụi từ các nhà máy, khu công nghiệp làm ô nhiễm không khí
- C. Nạn chặt phá rừng
- D. Rò rỉ phóng xạ

Câu 22. Đâu không phải nguồn tài nguyên trên vỏ Trái Đất?

- A. Rừng phòng hộ
- B. Mỏ than Quảng Ninh
- C. Biển Đại Tây Dương
- D. Mặt trăng

Câu 23. Đâu là các thói quen chưa hợp lý dẫn đến hiệu ứng nhà kính?

- A. Đốt rơm rạ
- B. Trồng rừng phòng hộ
- C. Phân loại rác thải
- D. Sử dụng năng lượng Mặt Trời

Câu 24. Thành phần chính của đá vôi là calcium carbonate. Công thức của calcium carbonate là

- A. CaSO_3 .
- B. CaCl_2 .
- C. CaCO_3 .
- D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

Câu 25. Công đoạn chính để sản xuất đồ gốm theo thứ tự lần lượt là

- A. Nhào nguyên liệu, sấy, tạo hình, nung
- B. Nhào nguyên liệu, tạo hình, sấy, nung
- C. Nhào nguyên liệu, tạo hình, nung, sấy

D. Tạo hình, nhào nguyên liệu, nung, sấy

Đề 4

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (18 câu, câu 0,25đ)

Câu 1. Năng lượng nào sau đây là năng lượng không tái tạo?

- A. Gió
- B. Địa nhiệt
- C. Khí tự nhiên
- D. Nước

Câu 2. Tiết kiệm năng lượng giúp:

- A. Phát triển nguồn tài nguyên khoáng sản
- B. Góp phần nâng cao mức sống người dân
- C. Góp phần giảm ô nhiễm môi trường
- D. Hạn chế sử dụng máy móc thiết bị hiện đại

Câu 3. Hoạt động nào dưới đây giúp tiết kiệm năng lượng trong gia đình?

- A. Ra khỏi phòng quá 10 phút không tắt điện
- B. Bật tắt cả các bóng đèn trong phòng khi ngồi ở bàn học
- C. Bật bình nóng lạnh thật lâu trước khi tắm
- D. Dùng ánh sáng tự nhiên và không bật đèn khi ngồi học cạnh cửa sổ

Câu 4. Nhà máy điện nào thường gây ô nhiễm môi trường nhiều nhất?

- A. Nhà máy phát điện gió
- B. Nhà máy phát điện dùng pin mặt trời
- C. Nhà máy thủy điện
- D. Nhà máy nhiệt điện

Câu 5. Thành phần chính của đá vôi là calcium carbonate. Công thức của calcium carbonate là

- A. CaSO_3 .
- B. CaCl_2 .
- C. CaCO_3 .
- D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

Câu 6. Đâu không phải là ứng dụng của methane?

- A. Methane cháy tỏa nhiều nhiệt nên được dùng làm nhiên liệu trong đời sống và trong sản xuất.

B. Methane là nguyên liệu dùng điều chế hydrogen.

C. Methane còn được dùng để điều chế bột than và nhiều chất khác.

D. Dùng methane làm sạch môi trường nước.

Câu 7. Hoạt động nông nghiệp nào sau đây không làm ô nhiễm môi trường?

A. Phun thuốc trừ sâu để phòng sâu bọ phá hoại cây trồng.

B. Đốt rơm rạ sau khi thu hoạch.

C. Tưới đủ nước cho cây trồng.

D. Bón phân tươi cho cây trồng.

Câu 8. Quá trình carbon trong nguyên sinh:

A. Liên quan tới các yếu tố vô sinh của hệ sinh thái

B. Gắn liền với toàn bộ vật chất trong hệ sinh thái

C. Quá trình tái sinh một phần vật chất của hệ sinh thái

D. Được duy trì bởi tác động của môi trường

Câu 9. Nhận xét nào sau đây không đúng về Silicon?

A. Silicon là nguyên tố phổ biến thứ hai trong thiên nhiên, chỉ sau oxygen.

B. Silic chiếm $\frac{1}{4}$ khối lượng vỏ Trái Đất.

C. Trong tự nhiên Silicon tồn tại cả ở dạng đơn chất và hợp chất.

D. Một số hợp chất của silicon là cát trắng, đất sét (cao lanh).

Câu 10. Gạch samot là một loại gạch chịu lửa. Nguyên liệu để sản xuất gạch samot là: bột samot, đất sét và nước. Bột samot là:

A. Đất sét nung nhỏ lửa

B. Đá vôi nghiền

C. Đá vôi nung kĩ, nghiền nhỏ

D. Đất sét nung ở nhiệt độ cao

Câu 11. Axide H_2SiO_3 dễ tan trong dung dịch kiềm tạo muối silicate, chỉ có silicate kim loại kiềm tan được trong nước. Dung dịch đậm đặc của những chất nào sau đây được gọi là thủy tinh lỏng?

A. Na_2SiO_3 , K_2SiO_3

B. Na_2SiO_3 , BaSiO_3

C. Na_2SiO_3 , CaSiO_3

D. CaSiO_3 , BaSiO_3

Câu 12. Điều kiện để xảy ra phản ứng giữa methane và khí clorin là

- A. Có ánh sáng
- B. Có axit làm xúc tác
- C. Có sắt làm xúc tác
- D. Làm lạnh.

Câu 13. Dẫn khí methane và khí clorin vào ống nghiệm, đặt ngoài ánh sáng. Sau đó, đưa mảnh giấy quỳ tím vào ống nghiệm. Hiện tượng quan sát được là:

- A. Quỳ tím chuyển thành màu xanh
- B. Quỳ tím bị mất màu
- C. Quỳ tím chuyển thành màu đỏ
- D. Quỳ tím không đổi màu

Câu 14. Tài nguyên nào sau đây thuộc tài nguyên không tái sinh?

- A. Tài nguyên đất.
- B. Tài nguyên sinh vật.
- C. Tài nguyên khoáng sản.
- D. Tài nguyên rừng.

Câu 15. Tài nguyên dưới đây có giá trị vô tận là?

- A. Dầu mỏ, than đá và khí đốt
- B. Tài nguyên khoáng sản và tài nguyên sinh vật
- C. Năng lượng mặt trời
- D. Cây rừng và thú rừng

Câu 16. Biện pháp ảnh hưởng đến tài nguyên đất là:

- A. Giữ đất không nhiễm mặn, không bị khô hạn.
- B. Đốt nương làm rẫy.
- C. Trồng cây gây rừng để chống xói mòn đất.
- D. Làm tăng lượng mùn và nâng cao độ phì cho đất.

Câu 17. Kết luận nào sau đây không đúng khi nói về lớp vỏ Trái Đất?

- A. Khu vực ngoài cùng của cấu trúc đồng tâm
- B. Gồm vỏ đại dương và vỏ đồi núi
- C. Trên bề mặt vỏ Trái Đất các hệ sinh thái phát triển đa dạng
- D. Tài nguyên trên vỏ Trái Đất là hữu hạn

Câu 18. Đá là tập hợp của một hay nhiều khoáng vật và là bộ phận chủ yếu cấu tạo nên vỏ Trái Đất. Gồm:

- A. Đá macma; Đá trầm tích ; Đá biến chất

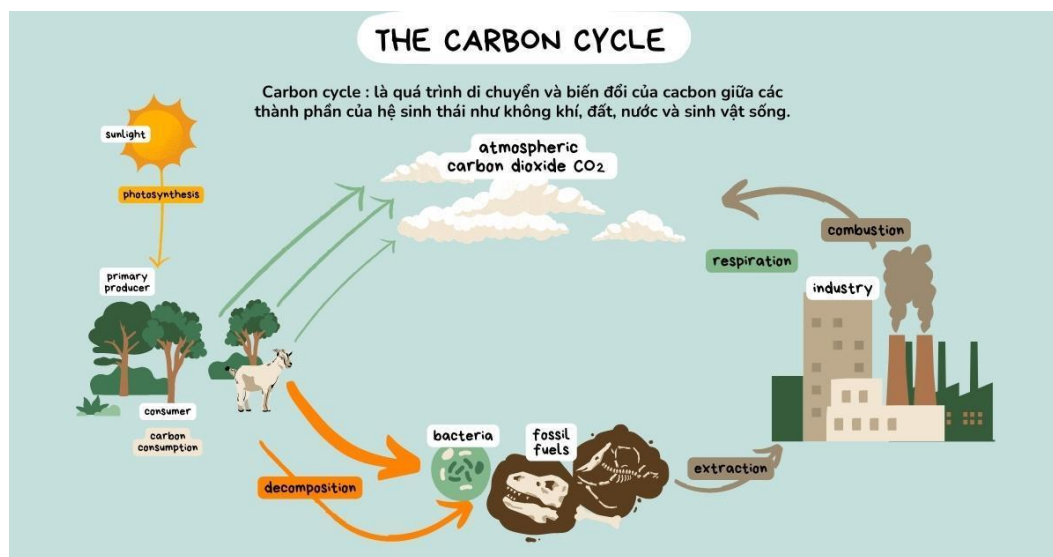
B. Đá macma; Đá badan ; Đá biến chất

C. Đá phèn; Đá trầm tích ; Đá biến chất

D. Đá macma; Đá badan; Đá phèn

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 câu, chính xác 4 ý được 1 điểm)

Câu 1. Chu trình carbon trong tự nhiên



Ảnh chụp màn hình website vuphong.vn

a) Carbon dioxide đi vào chu trình chủ yếu là quá trình quang hợp, ngoài ra còn có quá trình quang tự dưỡng của các vi sinh vật.

b) Các loài thực vật và một số loài vi sinh vật tự dưỡng thải carbon dioxide thông qua quá trình quang hợp.

c) Vi sinh vật, thực vật bị suy giảm làm lượng carbon dioxide trong không khí chậm được tái sử dụng nên tăng lên, gây nên hiệu ứng nhà kính.

d) Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các nhà máy, xi nghiệp đã thải vào môi trường lượng lớn carbon dioxide gây ô nhiễm môi trường sống.

Câu 2. Cho các thí nghiệm sau:

a) Nhỏ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch BaCl_2 thu được kết tủa trắng.

b) NH_3 không tác dụng với dung dịch HCl .

c) Sục khí CO_2 vào dung dịch HNO_3 phản ứng sủi bọt khí.

d) Nhỏ dung dịch NH_4Cl vào dung dịch NaOH có khí NH_3 thoát ra.

Câu 3. Hệ sinh thái là quần xã sinh vật và các yếu tố phi sinh vật của một khu vực địa lý nhất định, có tác động qua lại và trao đổi vật chất với nhau. Hệ sinh thái là một phần tài nguyên mà thiên nhiên ưu ái mang lại giá trị to lớn cho con người.

a) Biện pháp duy trì đa dạng sinh thái là bảo vệ, cải tạo các hệ sinh thái để đạt năng suất và hiệu quả cao.

b) Hệ sinh thái cung cấp nguồn tài nguyên thiên nhiên: Hệ sinh thái cung cấp cho con người các nguồn tài nguyên thiên nhiên quan trọng, như thực phẩm, gỗ, dược liệu,...

c) Gia tăng dân số, thúc đẩy nhu cầu sử dụng tài nguyên thiên nhiên sẽ có tác động cân bằng hệ sinh thái.

d) Mỗi quốc gia và tất cả mọi người dân đều phải có trách nhiệm bảo vệ các hệ sinh thái, góp phần bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường sống trên Trái đất.

Câu 3: Silicon một nguyên tố quan trọng được ứng dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp khác nhau. Đồng thời, với những ứng dụng đó, Silicon đã đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển nền kinh tế của xã hội và thế giới.

a) Silicon là phi kim hoạt động hóa học yếu hơn carbon, clorin.

b) Ở nhiệt độ cao, silicon phản ứng với oxygen tạo thành silicon dioxide.

c) Silicon luôn tồn tại dưới dạng đơn chất trong tự nhiên, là chất rắn, màu xám.

d) Silicon dẫn điện tốt nên được dùng làm pin mặt trời.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (6 câu, câu 0,25đ)

Câu 1. Đun nóng silicon trong oxygen dư thu được 5,34 gam silicon dioxide. Khối lượng của silicon tham gia phản ứng là bao nhiêu?

Câu 2. Cho luồng khí CO (dư) đi qua ống sứ đựng 5,36 gam hỗn hợp FeO và Fe₂O₃ (nung nóng), thu được m gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Cho X vào dung dịch Ca(OH)₂ dư, thu được 9 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là bao nhiêu?

Câu 3. Cho 15,9 gam Na₂CO₃ tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được khí CO₂. Thể tích của khí CO₂ thu được là bao nhiêu?

Câu 4. Xác định thể tích khí oxi cần dùng để đốt cháy hết 4,48 lít khí methane.

Câu 5. Để hòa tan hoàn toàn 2,4 gam SiO₂ cần dùng vừa hết m gam dung dịch HF 25%, sau phản ứng thu được dung dịch X. Giá trị của m là bao nhiêu?

Câu 6. Cho 2,24 lít khí CO (đktc) phản ứng vừa đủ với 10 gam hỗn hợp X gồm CuO và MgO. Phần trăm khối lượng của MgO trong X là bao nhiêu?

Hướng dẫn đáp án

Câu	Đề 1	Đề 2	Đề 3	Đề 4
1	D	B	D	C
2	B	B	A	C
3	D	B	C	D
4	D	A	C	D

5	C	D	A	C
6	A	B	A	D
7	B	C	A	C
8	A	C	D	C
9	A	D	A	C
10	D	D	C	D
11	A	B	D	A
12	A	C	C	A
13	A	D	D	C
14	A	B	A	C
15	C	A	A	C
16	A	C	A	B
17	C	D	B	B
18	C	B	A	A
19	D	D	A	
20	C	D	A	
21	A	D	C	
22	C	A	D	
23	B	C	A	
24	C	B	C	
25	A	C	B	

Đề 4

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 câu, chính xác 4 ý được 1 điểm)

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
-----	----------	--------	-----	----------	--------

1	a)	Đúng	3	a)	Đúng
	b)	Sai		b)	Đúng
	c)	Sai		c)	Sai
	d)	Đúng		d)	Đúng
2	a)	Đúng	4	a)	Đúng
	b)	Sai		b)	Đúng
	c)	Sai		c)	Sai
	d)	Đúng		d)	Sai

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (6 câu, câu 0,25đ)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	2,49	4	8,96
2	3,92	5	12,8
3	3,36	6	20