

ĐỀ THI HỌC KÌ I CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 5**MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN – LỚP 9****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Khoa học tự nhiên
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Khoa học tự nhiên

Phần 1. Trắc nghiệm**Câu 1:** Vật có cơ năng khi

- A. vật có khả năng sinh công.
- B. vật có khối lượng lớn.
- C. vật có tính ì lớn.
- D. vật có đứng yên.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây đầy đủ nhất khi nói về sự chuyển hóa cơ năng?

- A. Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng.
- B. Thế năng có thể chuyển hóa thành động năng.
- C. Động năng và thế năng có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau, cơ năng không được bảo toàn.
- D. Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng và ngược lại.

Câu 3: Để cày một sào đất, nếu dùng trâu cày thì mất 2 giờ, nếu dùng máy cày thì mất 20 phút.

Trâu hay máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần?

- A. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 3 lần.
- B. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 6 lần.
- C. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 5 lần.
- D. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 10 lần.

Câu 4: Đầu tàu hỏa kéo toa xe với lực $F = 500000\text{ N}$. Công của lực kéo của đầu tàu khi xe dịch chuyển 0,2 km là

- A. $A = 10^5\text{ J}$
- B. $A = 10^8\text{ J}$
- C. $A = 10^6\text{ J}$

D. $A = 10^4$ J

Câu 5: Con ngựa kéo xe chuyển động đều với vận tốc 9 km/h. Lực kéo là 200 N. Công suất của ngựa có thể nhận giá trị nào sau đây?

A. 1500 W.

B. 500 W.

C. 1000 W.

D. 250 W.

Câu 6: Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng ánh sáng bị

A. gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

B. giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

C. hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

D. thay đổi màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

Câu 7: Chiết suất của nước và của thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc có giá trị lần lượt là 1,333 và 1,532. Chiết suất tỉ đối của nước đối với thủy tinh ứng với ánh sáng đơn sắc này là

A. 0,199.

B. 0,870.

C. 1,433.

D. 1,149.

Câu 8: Trên nhiều dụng cụ điện trong gia đình thường có ghi 220V và số oát W. Số oát này có ý nghĩa gì?

A. Công suất tiêu thụ điện của dụng cụ khi nó được sử dụng với những hiệu điện thế nhỏ hơn 220V.

B. Công suất tiêu thụ điện của dụng cụ khi nó được sử dụng với đúng hiệu điện thế 220V.

C. Công mà dòng điện thực hiện trong một phút khi dụng cụ này được sử dụng với đúng hiệu điện thế 220V.

D. Điện năng mà dụng cụ tiêu thụ trong một giờ khi nó được sử dụng với đúng hiệu điện thế 220V.

Câu 9: Máy khử rung tim hoạt động dựa trên tác dụng gì của dòng điện?

A. Tác dụng nhiệt.

B. Tác dụng phát sáng.

C. Tác dụng từ.

D. Tác dụng sinh lí.

Câu 10: 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 11. Cho dãy các kim loại Mg, Cr, K, Li. Kim loại mềm nhất trong dãy là

A. Cr

B. Mg

C. K

D. Li

Câu 12. Điện trở đặc trưng cho khả năng cản trở dòng điện. Điện trở càng lớn thì khả năng dẫn điện của kim loại càng giảm. Cho 4 kim loại X, Y, Z, T ngẫu nhiên tương ứng với Ag, Al, Fe, Cu. Cho bảng giá trị điện trở của các kim loại như sau:

Cho bảng giá trị điện trở của các kim loại như sau:

Kim loại	X	Y	Z	T
Điện trở	$2,82.10^{-8}$	$1,72.10^{-8}$	$1,00.10^{-8}$	$1,59.10^{-8}$

Y là kim loại nào trong các kim loại dưới đây?

A. Fe

B. Ag

C. Cu

D. Al

Câu 13. Các kim loại tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch base và giải phóng khí hydrogen là

A. K, Ca

B. Zn, Ag

C. Mg, Ag

D. Cu, Ba

Câu 14. Cho các kim loại Fe, Cu, Ag, Al, Mg. Kết luận nào sau đây là sai?

A. Kim loại không tác dụng với H_2SO_4 đặc, nguội là Al, Fe.

B. Kim loại tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, HCl là Cu, Ag

C. Kim loại tác dụng với dung dịch NaOH là Al.

D. Kim loại Mg, Al, Fe tác dụng với dung dịch HCl giải phóng khí hydrogen.

Câu 15. Cho các thí nghiệm sau:

1. Cho K vào nước

2. Cho Na vào dung dịch $CuSO_4$

3. Cho Zn vào dung dịch HCl

4. Cho Mg vào dung dịch $CuCl_2$.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm tạo thành chất khí là

A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 16. Chất nào sau đây không phải là nguyên liệu sản xuất thép?

- A. Gang B. Thép phế liệu
C. Khí oxygen D. Khí carbon dioxide

Câu 17. Lĩnh vực nào sau đây không phải là ứng dụng của lưu huỳnh?

- A. Lưu hóa cao su B. Làm chín hoa quả
C. Sản xuất sulfuric D. Sản xuất pháo hoa, diêm.

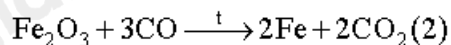
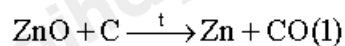
Câu 18. Phát biểu nào sau đây về các phương pháp tách kim loại từ hợp chất của kim loại là không đúng?

- A. Phương pháp điện phân nóng chảy thường được dùng để tách các kim loại có mức độ hoạt động hóa học mạnh như Na, Mg, Al, ...
B. Phương pháp nhiệt luyện thường được dùng để tách các kim loại có mức độ hoạt động hóa học trung bình như Zn, Fe, Pb, ...
C. Phương pháp thủy luyện thường được dùng để tách các kim loại có mức độ hoạt động hóa học yếu như Cu, Ag, Au, ...
D. Các kim loại có độ hoạt động hóa học khác nhau đáng kể thường được tách ra khỏi hợp chất của chúng bằng phương pháp khác nhau.

Câu 19. Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về magnesium oxide (MgO), zinc oxide (ZnO), iron(III) oxide (Fe₂O₃) và phương pháp tách kim loại ra khỏi mỗi oxide.

A. Do Zn và Fe có độ hoạt động hóa học trung bình, Mg có độ hoạt động hóa học mạnh nên ZnO, Fe₂O₃ là các oxide kém bền hơn so với MgO.

B. Trong công nghiệp, việc tách Zn và Fe ra khỏi oxide theo phương trình hóa học sau:



C. Nếu thực hiện phản ứng: $\text{MgO} + \text{C} \xrightarrow{t} \text{Mg} + \text{CO} (3)$ thì dự đoán rằng phản ứng (3) sẽ tốn ít năng lượng hơn so với phản ứng (2).

D. (1) và (2) là phản ứng tách kim loại theo phương pháp nhiệt luyện.

Câu 20. Số lượng các alkane có công thức phân tử C₄H₈ và có cấu tạo phân tử khác nhau là:

A. 3 B. 4 C. 1 D. 2

Câu 21. Có các hợp chất: C_2H_6 , CH_3Cl , CO , C_2H_6O , Na_2CO_3 , $C_2H_4O_2$, $CaCO_3$, CO_2 . Số lượng các hợp chất hữu cơ trong các chất trên là:

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5.

Câu 22. Khi đốt cháy hoàn toàn alkane sẽ tạo ra sản phẩm là:

- A. CO_2 B. H_2O C. CO_2 và H_2O D. CO_2 và H_2

Câu 23. Cho các hydrocarbon sau: $CH_3 - CH_3$, $CH_2 = CH_2$, $CH_3 - CH_2 - CH_3$, $CH_2 = C - CH_3$
 CH_3

$CH_2 - CH_2$
 $CH_3 - CH = CH - CH_3$, $CH_2 = CH - CH = CH_2$, $CH = CH$

Số lượng alkene trong các hydrocarbon trên là:

- A. 5 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 24. Những nhiên liệu phổ biến và quan trọng hiện nay là

- A. gas, xăng, dầu hỏa và điện. B. gas, xăng, dầu hỏa và than.
 C. điện, xăng, dầu hỏa và gỗ D. gas, gỗ, năng lượng mặt trời và than

Phần 2. Tự luận

Câu 1: Tia sáng đỏ chiếu từ không khí đến mặt nước với góc tới $i = 60^\circ$. Biết chiết suất của nước với tia sáng đỏ là 1,325. Tìm góc khúc xạ.

Câu 2: Trong siêu thị, cô gái đẩy xe hàng với một lực $F = 50 \text{ N}$ theo phương nằm ngang trên quãng đường dài $s = 15 \text{ m}$.

- a) Tính công cô gái đã thực hiện.
 b) Để tránh hư hỏng hàng hoá, cô gái đẩy xe hàng chuyển động đều trên quãng đường 15 m đó trong thời gian $t = 30 \text{ s}$. Tính tốc độ di chuyển vị của xe hàng.
 c) Tính công suất đẩy xe hàng của cô gái. Chứng minh rằng công suất đẩy xe có thể tính bằng công thức $P = Fv$.

Câu 3. Để đun sôi 2L nước từ nhiệt độ ban đầu 25°C , cần dùng bao nhiêu gam khí butane với hiệu suất nhiệt 40%? Biết nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 mol butane là 2878 kJ; nhiệt lượng cần dùng để 1g nước lỏng tăng lên 1°C là 4,2J.

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

1A	2D	3B	4B	5B	6A	7B	8B	9D	10D
11D	12C	13A	14B	15B	16D	17B	18B	19C	20A
21C	22C	23C	24B						

Câu 1: Vật có cơ năng khi

- A. vật có khả năng sinh công.
- B. vật có khối lượng lớn.
- C. vật có tính ì lớn.
- D. vật có đứng yên.

Phương pháp giải

Cơ năng của một vật thể hiện ở khả năng sinh công của vật đó, bao gồm động năng (liên quan đến vận tốc) và thế năng (liên quan đến vị trí hoặc độ cao).

Lời giải chi tiết

Cơ năng là đại lượng vật lý biểu thị khả năng sinh công của vật. Vật có cơ năng khi nó có khả năng thực hiện công do có vận tốc (động năng) hoặc vị trí (thế năng).

Đáp án: A

Câu 2: Phát biểu nào sau đây đầy đủ nhất khi nói về sự chuyển hóa cơ năng?

- A. Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng.
- B. Thế năng có thể chuyển hóa thành động năng.
- C. Động năng và thế năng có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau, cơ năng không được bảo toàn.
- D. Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng và ngược lại.

Phương pháp giải

Cơ năng bao gồm động năng và thế năng. Trong nhiều trường hợp, động năng và thế năng có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau, nhưng trong hệ cô lập, tổng cơ năng luôn bảo toàn.

Lời giải chi tiết

- Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng và ngược lại.
- Trong hệ cô lập (không có tác dụng của lực cản), tổng cơ năng không đổi.
- Đáp án C không đúng vì nói cơ năng không được bảo toàn.

Đáp án: D

Câu 3: Để cày một sào đất, nếu dùng trâu cày thì mất 2 giờ, nếu dùng máy cày thì mất 20 phút. Trâu hay máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần?

- A. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 3 lần.
- B. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 6 lần.
- C. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 5 lần.
- D. Máy cày có công suất lớn hơn và lớn hơn 10 lần.

Phương pháp giải

Vận dụng công thức: $P = \frac{A}{t}$

Lời giải chi tiết

Thời gian trâu cày: $t_{\text{trâu}} = 2 \text{ giờ} = 120 \text{ phút}$

Thời gian máy cày: $t_{\text{máy}} = 20 \text{ phút}$

Tỉ số công suất: $\frac{P_m}{P_r} = \frac{120}{20} = 6$

Đáp án: B

Câu 4: Đầu tàu hoả kéo toa xe với lực $F = 500000 \text{ N}$. Công của lực kéo của đầu tàu khi xe dịch chuyển 0,2 km là

- A. $A = 10^5 \text{ J}$
- B. $A = 10^8 \text{ J}$
- C. $A = 10^6 \text{ J}$
- D. $A = 10^4 \text{ J}$

Phương pháp giải

Vận dụng công thức tính công: $A = F \cdot s$

Lời giải chi tiết

Công của lực kéo của đầu tàu là: $A = F \cdot s = 500000 \cdot 0,2 \cdot 1000 = 10^8 \text{ J}$

Đáp án: B

Câu 5: Con ngựa kéo xe chuyển động đều với vận tốc 9 km/h. Lực kéo là 200 N. Công suất của ngựa có thể nhận giá trị nào sau đây?

- A. 1500 W.
- B. 500 W.

C. 1000 W.

D. 250 W.

Phương pháp giải

Vận dụng công thức $P = \frac{A}{t} = F.v$

Lời giải chi tiết

$$v = 9 \text{ km/h} = \frac{9}{3,6} = 2,5 \text{ m/s}$$

$$P = 200.2,5 = 500 \text{ W}$$

Đáp án: B

Câu 6: Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng ánh sáng bị

- A. gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- B. giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- C. hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
- D. thay đổi màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

Phương pháp giải

Khúc xạ ánh sáng là hiện tượng ánh sáng bị đổi phương (gãy khúc) khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt có chiết suất khác nhau.

Lời giải chi tiết

Khúc xạ không liên quan đến thay đổi cường độ, màu sắc hoặc hắt lại ánh sáng.

Đáp án: A

Câu 7: Chiết suất của nước và của thủy tinh đối với một ánh sáng đơn sắc có giá trị lần lượt là 1,333 và 1,532. Chiết suất tỉ đối của nước đối với thủy tinh ứng với ánh sáng đơn sắc này là

- A. 0,199.
- B. 0,870.
- C. 1,433.
- D. 1,149.

Phương pháp giải

Vận dụng công thức tính chiết suất tỉ đối

Lời giải chi tiết

$$n_{n/tt} = \frac{n_n}{n_{tt}} = \frac{1,333}{1,532} \approx 0,87$$

Đáp án: B

Câu 8: Trên nhiều dụng cụ điện trong gia đình thường có ghi 220V và số oát W. Số oát này có ý nghĩa gì?

- A. Công suất tiêu thụ điện của dụng cụ khi nó được sử dụng với những hiệu điện thế nhỏ hơn 220V.
- B. Công suất tiêu thụ điện của dụng cụ khi nó được sử dụng với đúng hiệu điện thế 220V.
- C. Công mà dòng điện thực hiện trong một phút khi dụng cụ này được sử dụng với đúng hiệu điện thế 220V.
- D. Điện năng mà dụng cụ tiêu thụ trong một giờ khi nó được sử dụng với đúng hiệu điện thế 220V.

Phương pháp giải

Công suất tiêu thụ điện là mức năng lượng tiêu thụ trong một giây khi thiết bị hoạt động đúng hiệu điện thế định mức.

Lời giải chi tiết

Số oát biểu thị công suất tiêu thụ điện khi thiết bị sử dụng đúng hiệu điện thế ghi trên nhãn.

Đáp án: B

Câu 9: Máy khử rung tim hoạt động dựa trên tác dụng gì của dòng điện?

- A. Tác dụng nhiệt.
- B. Tác dụng phát sáng.
- C. Tác dụng từ.
- D. Tác dụng sinh lí.

Phương pháp giải

Máy khử rung tim sử dụng tác dụng sinh lý của dòng điện để kích thích cơ tim hoạt động trở lại.

Lời giải chi tiết

Tác dụng sinh lý là tác dụng của dòng điện lên cơ thể sinh vật.

Đáp án: D

Câu 10: 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.

Phương pháp giải

Phân tích ưu điểm và nhược điểm của năng lượng mặt trời. Giá thành sản xuất pin mặt trời hiện vẫn còn cao, đây là nhược điểm.

Lời giải chi tiết

- Ưu điểm: Sẵn có, không gây ô nhiễm, không phát thải khí nhà kính.

- Nhược điểm: Giá thành sản xuất cao.

Đáp án: D

Câu 11. Cho dãy các kim loại Mg, Cr, K, Li. Kim loại mềm nhất trong dãy là

A. Cr

B. Mg

C. K

D. Li

Phương pháp

Dựa vào tính chất vật lí của kim loại.

Lời giải

Li là kim loại mềm nhất trong dãy kim loại trên.

Đáp án D

Câu 12. Điện trở đặc trưng cho khả năng cản trở dòng điện. Điện trở càng lớn thì khả năng dẫn điện của kim loại càng giảm. Cho 4 kim loại X, Y, Z, T ngẫu nhiên tương ứng với Ag, Al, Fe, Cu. Cho bảng giá trị điện trở của các kim loại như sau:

Kim loại	X	Y	Z	T
Điện trở	$2,82 \cdot 10^{-8}$	$1,72 \cdot 10^{-8}$	$1,00 \cdot 10^{-8}$	$1,59 \cdot 10^{-8}$

Y là kim loại nào trong các kim loại dưới đây?

A. Fe

B. Ag

C. Cu

D. Al

Phương pháp

Dựa vào bảng giá trị điện trở của các kim loại.

Lời giải

Kim loại Y là Cu vì có giá trị điện trở lớn thứ 2 đứng sau X là Ag.

Đáp án C

Câu 13. Các kim loại tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch base và giải phóng khí hydrogen là

- A. K, Ca B. Zn, Ag C. Mg, Ag D. Cu, Ba

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của kim loại.

Lời giải

Các kim loại như Na, K, Li, Ca, Ba có thể phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch base và giải phóng khí hydrogen.

Đáp án A

Câu 14. Cho các kim loại Fe, Cu, Ag, Al, Mg. Kết luận nào sau đây là sai?

- A. Kim loại không tác dụng với H_2SO_4 đặc, nguội là Al, Fe.
B. Kim loại tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, HCl là Cu, Ag
C. Kim loại tác dụng với dung dịch NaOH là Al.
D. Kim loại Mg, Al, Fe tác dụng với dung dịch HCl giải phóng khí hydrogen.

Phương pháp

Dựa vào dãy hoạt động hóa học của kim loại.

Lời giải

- A. Đúng
B. Sai vì Cu và Ag không phản ứng với acid loãng
C. đúng
D. đúng

Đáp án B

Câu 15. Cho các thí nghiệm sau:

1. Cho K vào nước
2. Cho Na vào dung dịch $CuSO_4$
3. Cho Zn vào dung dịch HCl
4. Cho Mg vào dung dịch $CuCl_2$.

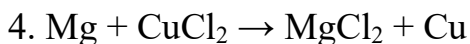
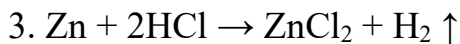
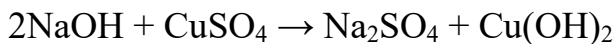
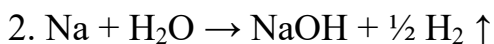
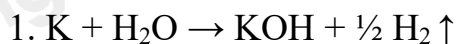
Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm tạo thành chất khí là

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của kim loại.

Lời giải



Đáp án B

Câu 16. Chất nào sau đây không phải là nguyên liệu sản xuất thép?

A. Gang

B. Thép phế liệu

C. Khí oxygen

D. Khí carbon dioxide

Phương pháp

Dựa vào phương pháp sản xuất gang, thép.

Lời giải

Khí carbon dioxide không phải nguyên liệu chính để sản xuất thép

Đáp án D

Câu 17. Lĩnh vực nào sau đây không phải là ứng dụng của lưu huỳnh?

A. Lưu hóa cao su

B. Làm chín hoa quả

C. Sản xuất sulfuric

D. Sản xuất pháo hoa, diêm.

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của lưu huỳnh.

Lời giải

Lưu huỳnh không dùng làm chín hoa quả.

Đáp án B

Câu 18. Phát biểu nào sau đây về các phương pháp tách kim loại từ hợp chất của kim loại là không đúng?

A. Phương pháp điện phân nóng chảy thường được dùng để tách các kim loại có mức độ hoạt động hóa học mạnh như Na, Mg, Al,...

B. Phương pháp nhiệt luyện thường được dùng để tách các kim loại có mức độ hoạt động hóa học trung bình như Zn, Fe, Pb,...

C. Phương pháp thủy luyện thường được dùng để tách các kim loại có mức độ hoạt động hóa học yếu như Cu, Ag, Au,...

D. Các kim loại có độ hoạt động hóa học khác nhau đáng kể thường được tách ra khỏi hợp chất của chúng bằng phương pháp khác nhau.

Phương pháp

Dựa vào các phương pháp tách kim loại.

Lời giải

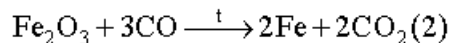
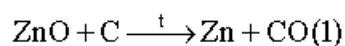
Phương pháp nhiệt luyện thường được dùng để tách các kim loại có mức độ hoạt động hóa học trung bình và yếu như Zn, Fe, Pb, Cu,...

Đáp án B

Câu 19. Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về magnesium oxide (MgO), zinc oxide (ZnO), iron(III) oxide (Fe₂O₃) và phương pháp tách kim loại ra khỏi mỗi oxide.

A. Do Zn và Fe có độ hoạt động hóa học trung bình, Mg có độ hoạt động hóa học mạnh nên ZnO, Fe₂O₃ là các oxide kém bền hơn so với MgO.

B. Trong công nghiệp, việc tách Zn và Fe ra khỏi oxide theo phương trình hóa học sau:



C. Nếu thực hiện phản ứng: $\text{MgO} + \text{C} \xrightarrow{t} \text{Mg} + \text{CO} \text{ (3)}$ thì dự đoán rằng phản ứng (3) sẽ tốn ít năng lượng hơn so với phản ứng (2).

D. (1) và (2) là phản ứng tách kim loại theo phương pháp nhiệt luyện.

Phương pháp

Dựa vào phương pháp tách kim loại

Lời giải

C sai, vì MgO không phản ứng với carbon.

Đáp án C

Câu 20. Số lượng các alkane có công thức phân tử C₄H₈ và có cấu tạo phân tử khác nhau là:

A. 3

B. 4

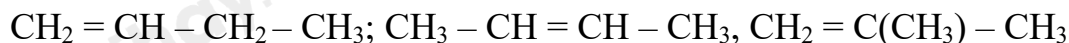
C. 1

D. 2

Phương pháp

Viết đồng phân cấu tạo của C₄H₈.

Lời giải



Đáp án A

Câu 21. Có các hợp chất: C_2H_6 , CH_3Cl , CO , $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, Na_2CO_3 , $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, CaCO_3 , CO_2 . Số lượng các hợp chất hữu cơ trong các chất trên là:

A. 3 B. 2 C. 4 D. 5.

Phương pháp

Dựa vào khái niệm của hợp chất hữu cơ.

Lời giải

Số hợp chất hữu cơ là: C_2H_6 , CH_3Cl , $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

Đáp án C

Câu 22. Khi đốt cháy hoàn toàn alkane sẽ tạo ra sản phẩm là:

A. CO_2 B. H_2O C. CO_2 và H_2O D. CO_2 và H_2

Phương pháp

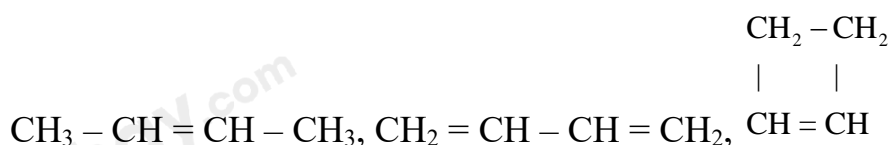
Dựa vào phản ứng cháy của alkane.

Lời giải

Khi đốt cháy hoàn toàn alkane sẽ tạo ra CO_2 và H_2O .

Đáp án C

Câu 23. Cho các hydrocarbon sau: $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$, $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$,



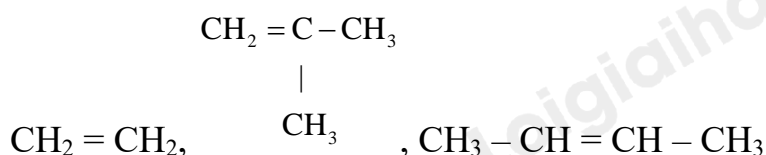
Số lượng alkene trong các hydrocarbon trên là:

A. 5 B. 2 C. 3 D. 4.

Phương pháp

Dựa vào cấu tạo của alkene.

Lời giải



Là các chất thuộc dãy alkene vì chứa 1 liên kết đôi giữa C và C.

Đáp án C

Câu 24. Những nhiên liệu phổ biến và quan trọng hiện nay là

- A. gas, xăng, dầu hỏa và điện. B. gas, xăng, dầu hỏa và than.
C. điện, xăng, dầu hỏa và gỗ D. gas, gỗ, năng lượng mặt trời và than

Phương pháp

Dựa vào một số nhiên liệu thông dụng.

Lời giải

Nhiên liệu phổ biến và quan trọng là: gas, xăng, dầu hỏa và than.

Đáp án B

Phân tự luận

Câu 1: Tia sáng đỏ chiếu từ không khí đến mặt nước với góc tới $i = 60^\circ$. Biết chiết suất của nước với tia sáng đỏ là 1,325. Tìm góc khúc xạ.

Phương pháp giải

Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng

Lời giải chi tiết

$$n_{kk} \cdot \sin i = n_n \cdot \sin r \Rightarrow \sin r = \frac{n_{kk} \cdot \sin i}{n_n} = \frac{\sin 60^\circ}{1,325} \Rightarrow r \approx 40,9^\circ$$

Câu 2: Trong siêu thị, cô gái đẩy xe hàng với một lực $F = 50 \text{ N}$ theo phương nằm ngang trên quãng đường dài $s = 15 \text{ m}$.

- a) Tính công cô gái đã thực hiện.
b) Để tránh hư hỏng hàng hoá, cô gái đẩy xe hàng chuyển động đều trên quãng đường 15 m đó trong thời gian $t = 30 \text{ s}$. Tính tốc độ di chuyển vị của xe hàng.
c) Tính công suất đẩy xe hàng của cô gái. Chứng minh rằng công suất đẩy xe có thể tính bằng công thức

$$P = Fv.$$

Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính công, công suất, công thức tính vận tốc

Lời giải chi tiết

a) $A = F \cdot s = 50 \cdot 15 = 750 \text{ J}$

$$b) v = \frac{15}{30} = 0,5 \text{ m/s}$$

$$c) P = \frac{750}{30} = 25 \text{ W}$$

$$A = F \cdot s$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$\Rightarrow P = \frac{A}{t} = \frac{F \cdot s}{t} = F \cdot \frac{s}{t} = Fv$$

Câu 3. Để đun sôi 2L nước từ nhiệt độ ban đầu 25°C , cần dùng bao nhiêu gam khí butane với hiệu suất nhiệt 40%? Biết nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 mol butane là 2878 kJ; nhiệt lượng cần dùng để 1g nước lỏng tăng lên 1°C là 4,2J.

Phương pháp

Dựa vào phản ứng đốt cháy butane.

Lời giải

Lượng nhiệt cần thiết để đun sôi 2 L (giả thiết $2\text{L} = 2\text{kg} = 2 \cdot 10^3 \text{ g}$) nước từ nhiệt độ ban đầu 25°C đến 100°C là:

$$Q = m \cdot C \cdot \Delta T = 2 \cdot 10^3 \cdot 4,2 \cdot (100 - 25) = 630000 \text{ J} = 630 \text{ kJ.}$$

Số gam khí butane cần dùng để đun sôi 2L nước là: $\frac{Q}{2878} : 40\% \cdot 58 = 31,74\text{g}$