

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ I

Môn: Khoa học tự nhiên 9

Tổng hợp kiến thức của 3 bộ sách: Kết nối tri thức, Cánh diều, Chân trời sáng tạo

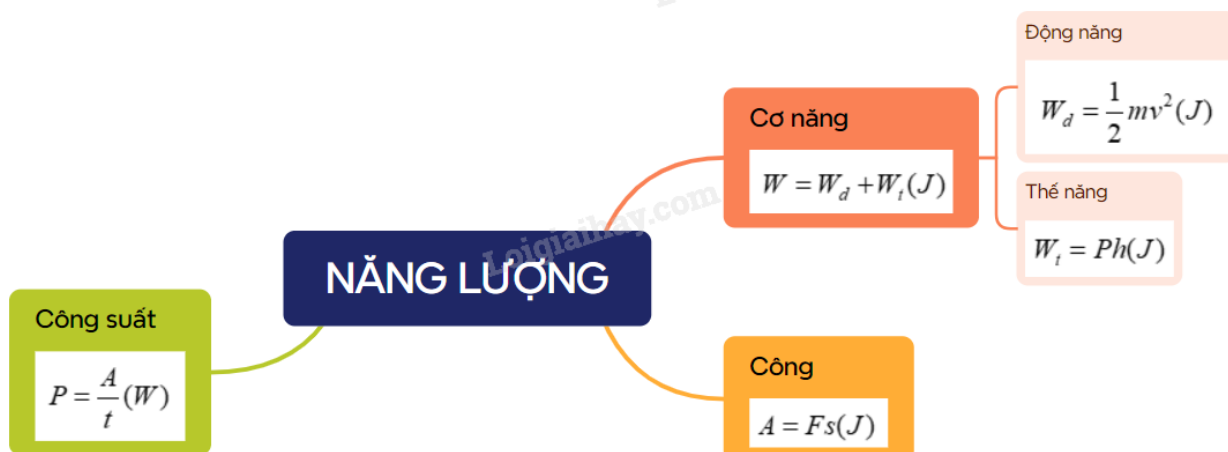
BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

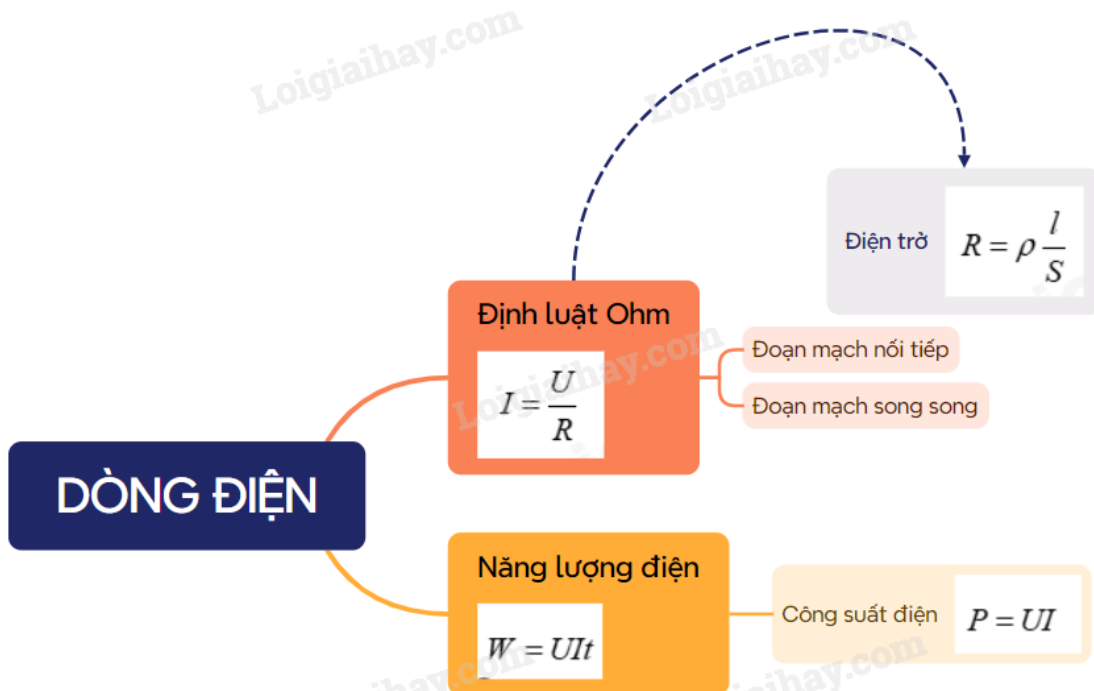
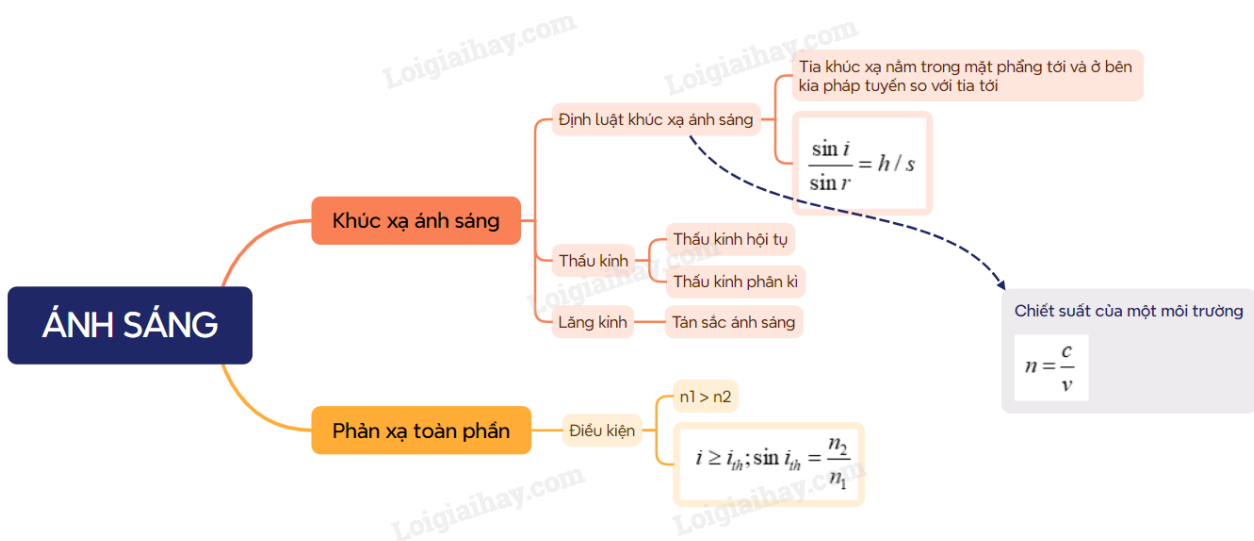


Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ cuối học kì I của chương trình sách giáo khoa KHTN 9
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận KHTN
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của cuối học kì I – chương trình KHTN 9

A. NỘI DUNG ÔN TẬP



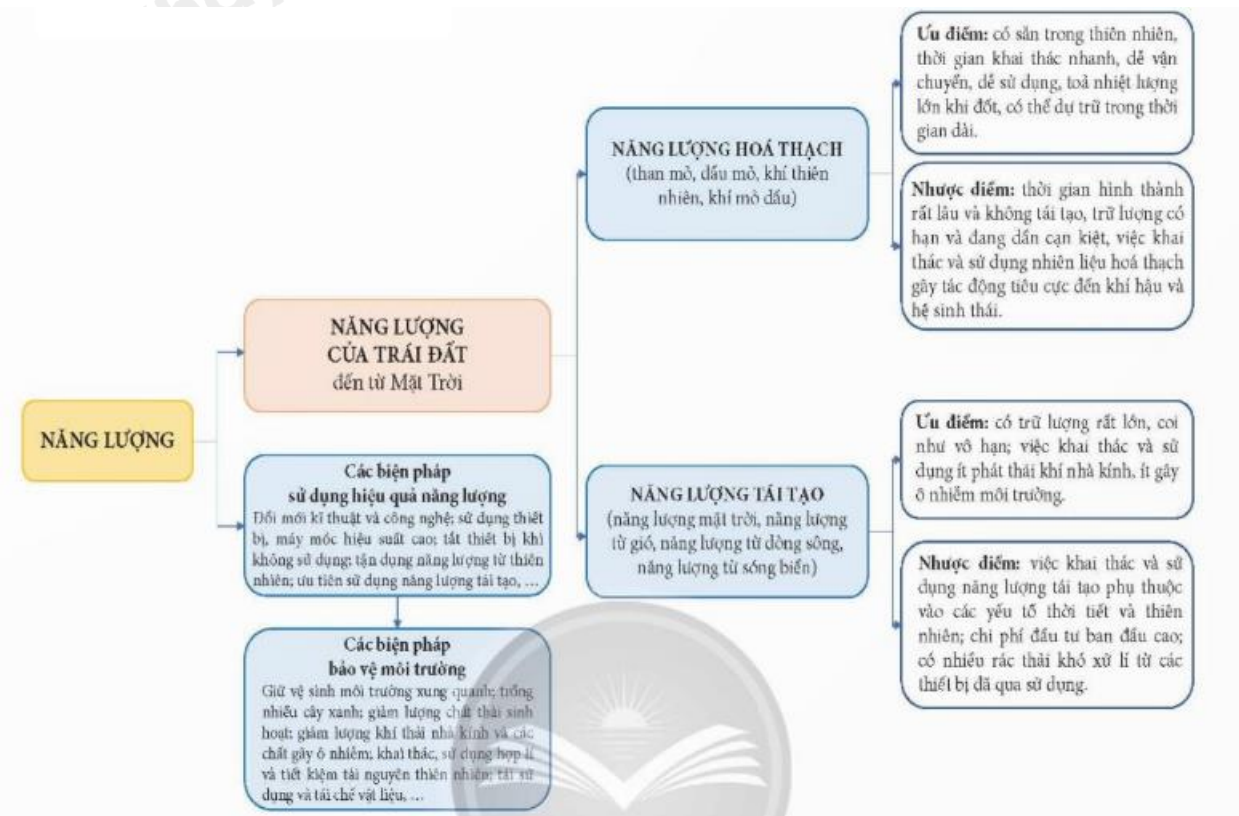


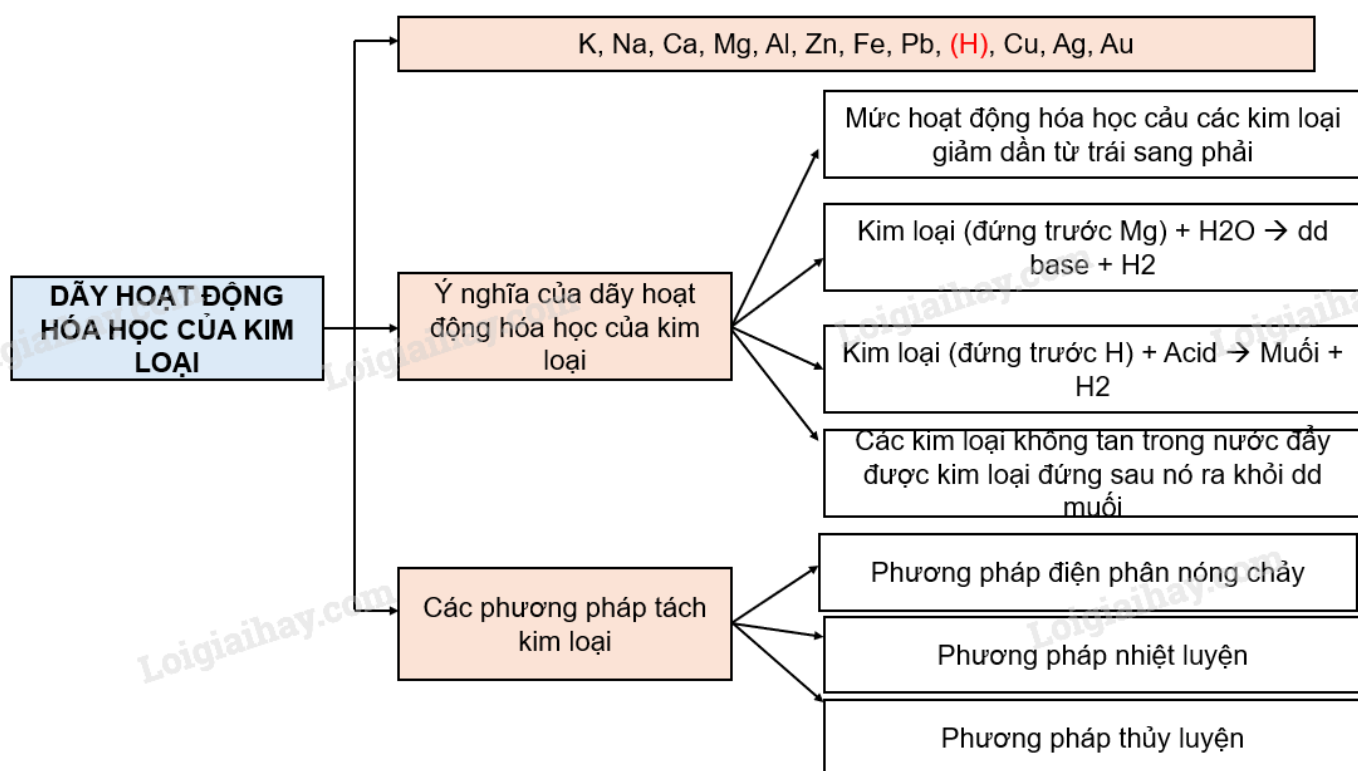
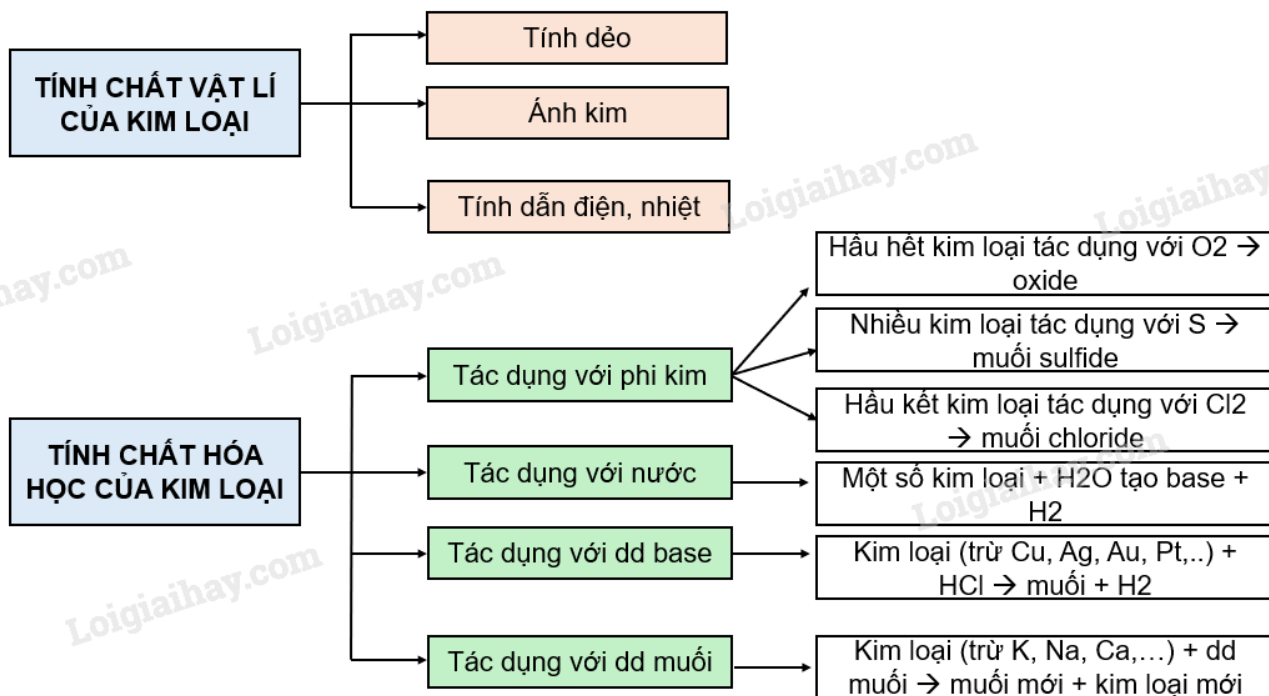
CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ

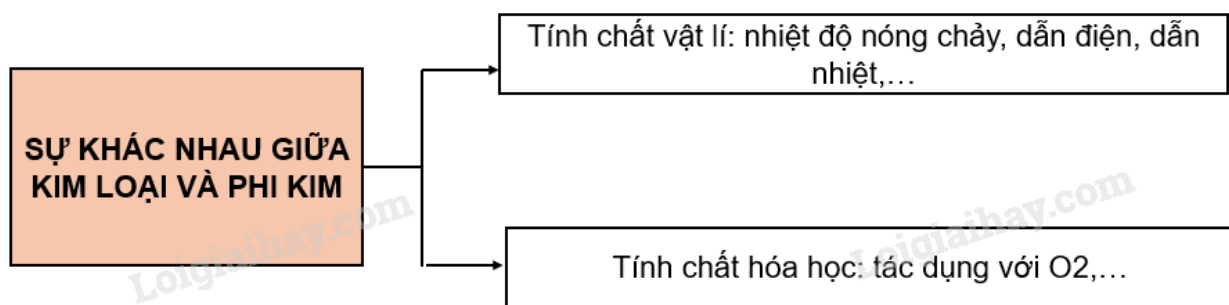
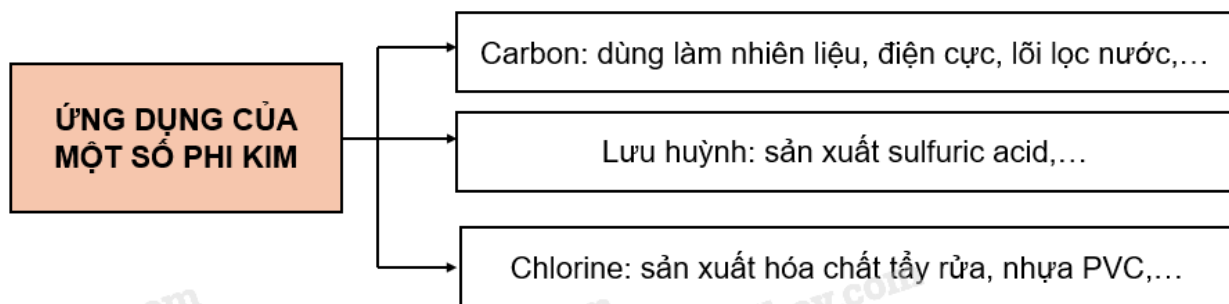
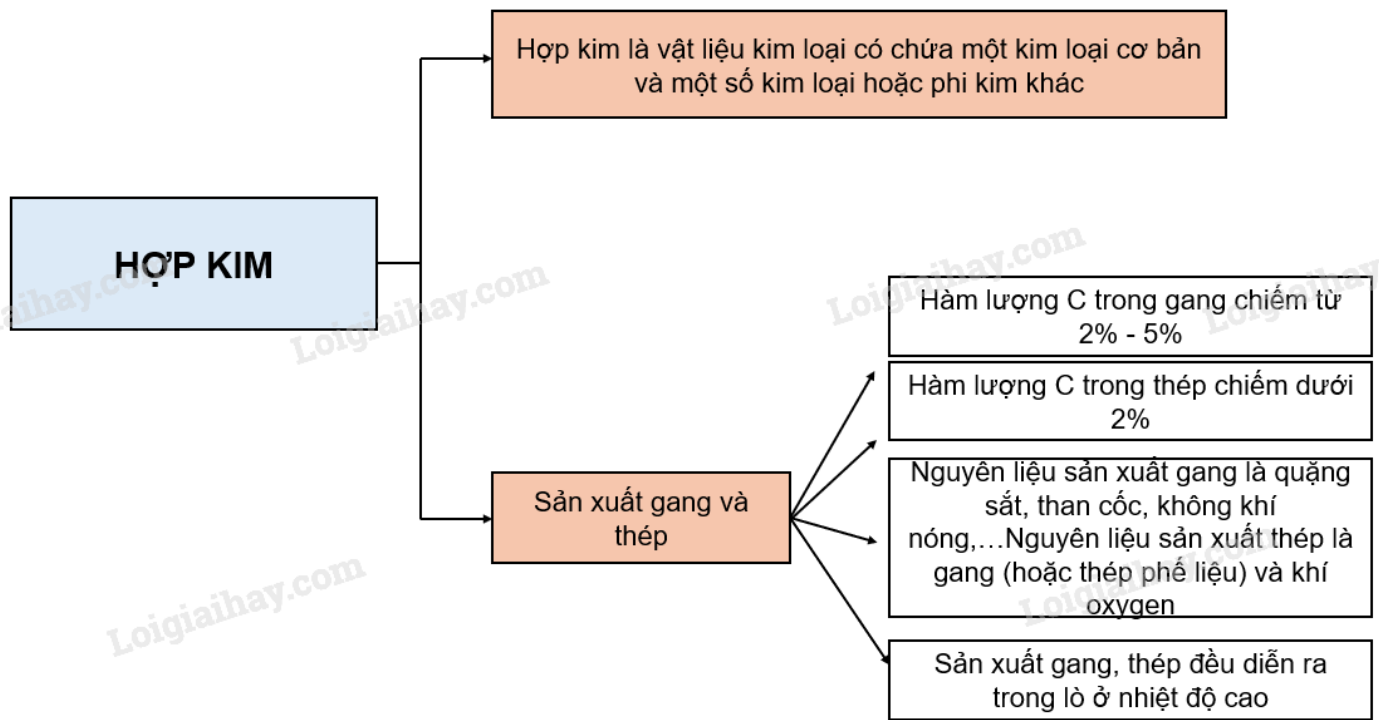
Hiện tượng xuất hiện dòng điện cảm ứng khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện của cuộn dây dẫn kín biến thiên (tăng hoặc giảm)

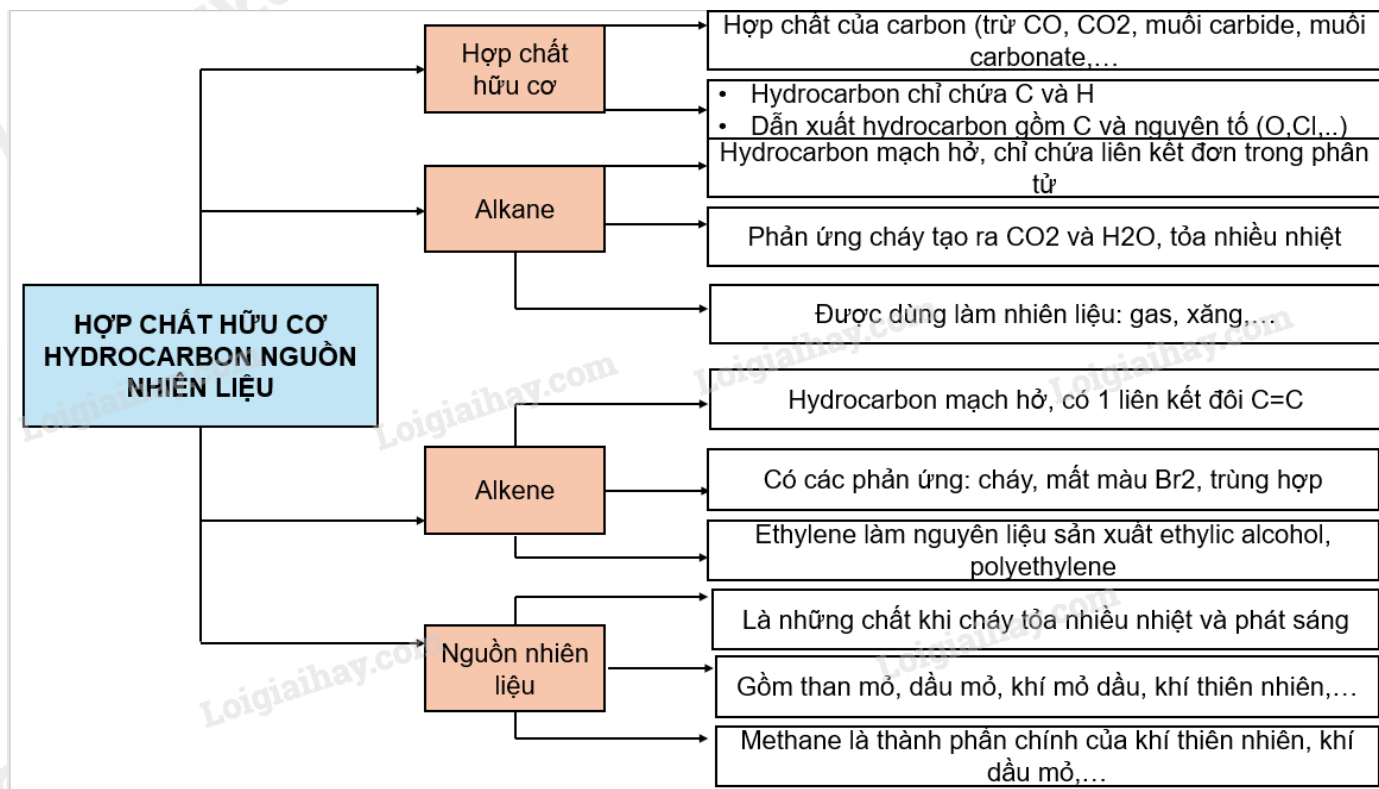
Dòng điện xoay chiều

- Tác dụng nhiệt
- Tác dụng phát sáng
- Tác dụng từ
- Tác dụng sinh lí









B. BÀI TẬP

I. Đề bài

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. $A = 10^4\text{ J}$

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. Trong bóng đèn dây tóc, người ta sử dụng kim loại tungsten làm dây tóc bóng điện do có ưu điểm là

A. Tính dẻo cao

B. nhẹ và bền

C. khả năng dẫn điện tốt

D. nhiệt độ nóng chảy rất cao.

Câu 12. Cho hỗn hợp nhôm và kẽm tác dụng với dung dịch CuCl_2 thu được dung dịch A và chất rắn B gồm hai kim loại. Khi cho chất rắn B tác dụng với dung dịch HCl thấy có bọt khí thoát ra. Chất rắn B không chứa kim loại nào sau đây?

A. Zn và Al

B. Cu

C. Al

D. Zn

Câu 13. Kim loại dẻo, màu trắng bạc, dẫn nhiệt tốt có ứng dụng rộng rãi trong đời sống là

A. Al

B. Fe

C. Ag

D. Cu

Câu 14. Hòa tan 0,9 gam kim loại đó trong dung dịch HCl 2,5M và thấy dùng hết 40 ml dung dịch. Kim loại trên là

A. Al

B. Fe

C. Zn

D. Mg

Câu 15. Để làm sạch dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ có lẫn AgNO_3 , có thể dùng kim loại nào sau đây?

A. Au

B. Zn

C. Fe

D. Cu

Câu 16. Số lượng các alkane có công thức phân tử C_4H_8 và có cấu tạo phân tử khác nhau là:

A. 3

B. 4

C.1

D. 2

Câu 17. 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:

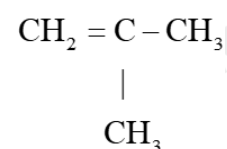
A. 3

B. 2

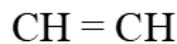
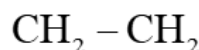
C.4

D. 5.

Câu 18. 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 19. Cho các hydrocarbon sau: $CH_3 - CH_3$, $CH_2 = CH_2$, $CH_3 - CH_2 - CH_3$,



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

Số lượng alkene trong các hydrocarbon trên là:

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4.

Câu 20. 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 $i = 60$. 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 $F = 50$ N theo phương nằm ngang trên quãng đường dài $s = 15$ m.

a) Tính công cô gái đã thực hiện.

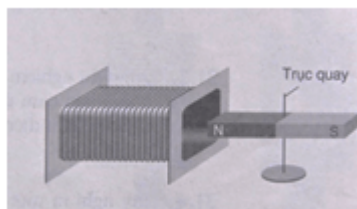
b) Để tránh hư hỏng hàng hoá, cô gái đẩy xe hàng chuyển động đều trên quãng đường 15 m đó trong thời gian $t = 30$ s. Tính tốc độ di chuyển vị của xe hàng.

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: Đặt vào hai đầu một điện trở R một hiệu điện thế $U = 12V$, khi đó cường độ dòng điện chạy qua điện trở là $1,2A$. Nếu giữ nguyên hiệu điện thế nhưng muốn cường độ dòng điện qua điện trở là $0,8A$ thì ta phải tăng điện trở thêm một lượng là bao nhiêu?

Câu 4: Vì sao khi cho nam châm quay trước một cuộn dây dẫn kín như thí nghiệm ở hình sau thì trong cuộn dây xuất hiện dòng điện cảm ứng?



Câu 5: Tại sao đốt nhiên liệu hóa thạch có hại cho môi trường?

Câu 6. Để đun sôi 2L nước từ nhiệt độ ban đầu $25^{\circ}C$, 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 $1^{\circ}C$ là 4,2J.

Câu 7. Ngâm một lá sắt (iron) có khối lượng 2,5 gam trong 25 ml dung dịch $CuSO_4$ 15% có khối lượng là 1,12g/ml. Sau một thời gian phản ứng, người ta lấy lá sắt ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô thì cân nặng 2,58 gam

a) Viết PTHH xảy ra

b) Tính nồng độ phần trăm các chất trong dung dịch sau phản ứng.

Câu 8. Từ 1 tấn quặng sphalerite chứa 97% ZnS thu được khối lượng Zn và khối lượng SO_2 phát thải là bao nhiêu, biết hiệu suất của mỗi phản ứng là 80%?

Câu 9. Cho khí chlorine tác dụng với bột sắt (iron) thu được muối X . Cho 16,25 gam muối X tác dụng với $AgNO_3$ dư thấy tạo ra m gam kết tủa. Tính giá trị m ?

Câu 10. Nhựa PE có độ bền va đập cao nên được dùng để sản xuất thùng, khay, chai, nắp chai nhựa, túi nhựa, túi rác và vật liệu đóng gói thực phẩm khác,... Từ V lít khí ethylene (đkc) người ta tổng hợp được 33,6 kg PE. Hiệu suất phản ứng đạt 95%. Tính V ?

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

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

Phần 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 $s = 15 \text{ m}$.

- Tính công cô gái đã thực hiện.
- 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.
- 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: Đặt vào hai đầu một điện trở R một hiệu điện thế $U = 12V$, khi đó cường độ dòng điện chạy qua điện trở là $1,2A$. Nếu giữ nguyên hiệu điện thế nhưng muốn cường độ dòng điện qua điện trở là $0,8A$ thì ta phải tăng điện trở thêm một lượng là bao nhiêu?

Phương pháp giải

Áp dụng định luật Ohm

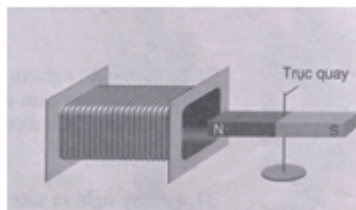
Lời giải chi tiết

Điện trở ban đầu: $R_1 = \frac{U}{I_1} = \frac{12}{1,2} = 10\Omega$

Điện trở cần có để cường độ dòng là $0,8 A$: $R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{12}{0,8} = 15\Omega$

Độ tăng điện trở: $\Delta R = R_2 - R_1 = 15 - 10 = 5\Omega$

Câu 4: Vì sao khi cho nam châm quay trước một cuộn dây dẫn kín như thí nghiệm ở hình sau thì trong cuộn dây xuất hiện dòng điện cảm ứng?



Phương pháp giải

Áp dụng hiện tượng cảm ứng điện từ

Lời giải chi tiết

Khi nam châm quay, từ trường xuyên qua cuộn dây thay đổi, tạo ra một sự biến thiên từ thông trong cuộn dây. Theo định luật Faraday về cảm ứng điện từ, sự biến thiên từ thông này sẽ sinh ra một suất điện động cảm ứng trong cuộn dây, làm xuất hiện dòng điện cảm ứng trong mạch kín.

Câu 5: Tại sao đốt nhiên liệu hóa thạch có hại cho môi trường?

Phương pháp giải

Áp dụng kiến thức về ô nhiễm môi trường do nhiên liệu hóa thạch

Lời giải chi tiết

Khi đốt nhiên liệu hóa thạch (như than đá, dầu mỏ, và khí tự nhiên), các chất ô nhiễm như CO_2 , SO_2 , NO_x và bụi mịn được thải ra môi trường. Các chất này gây ra hiệu ứng nhà kính, làm tăng nhiệt độ Trái Đất, và góp phần gây ra hiện tượng mưa axit, ô nhiễm không khí, gây hại cho sức khỏe con người và sinh thái.

Câu 6. 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:

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

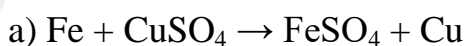
Số gam khí butane cần dùng để đun sôi 2L nước là: $\frac{Q}{2878} : 40\% \cdot 58 = 31,74\text{g}$

Câu 7. Ngâm một lá sắt (iron) có khối lượng 2,5 gam trong 25 ml dung dịch CuSO_4 15% có khối lượng là 1,12g/ml. Sau một thời gian phản ứng, người ta lấy lá sắt ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô thì cân nặng 2,58 gam

- Viết PTHH xảy ra
- Tính nồng độ phần trăm các chất trong dung dịch sau phản ứng.

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của kim loại.

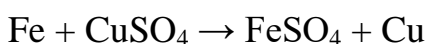
Lời giải

$$\text{b) } m_{\text{dung dịch CuSO}_4} = D \cdot V = 25 \cdot 1,12 = 28\text{g}$$

Gọi số mol Fe phản ứng là a mol

$$\text{Khối lượng lá sắt tăng} = m_{\text{Cu}} - m_{\text{Fe}} = 64a - 56a = 8a = 2,58 - 2,5 = 0,8$$

$$\rightarrow a = 0,01 \text{ mol}$$



$$0,01 \qquad \qquad 0,01 \qquad 0,01$$

$$m_{\text{dung dịch}} = m_{\text{Fe phản ứng}} + m_{\text{dd CuSO}_4} - m_{\text{Cu}} = 0,01.56 + 28 - 0,01.64 = 27,92\text{g}$$

$$C\%_{\text{FeSO}_4} = \frac{0,01.152}{27,92} \cdot 100\% = 5,44\%$$

$$m_{\text{CuSO}_4 \text{ còn lại}} = 28.15\% - 0,01.160 = 2,6\text{g}$$

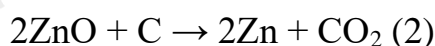
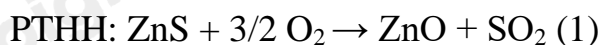
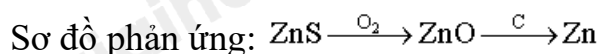
$$C\%_{\text{CuSO}_4} = \frac{2,6}{27,92} \cdot 100\% = 9,31\%$$

Câu 8. Từ 1 tấn quặng sphalerite chứa 97% ZnS thu được khối lượng Zn và khối lượng SO₂ phát thải là bao nhiêu, biết hiệu suất của mỗi phản ứng là 80%?

Phương pháp

Dựa vào phương pháp điều chế kim loại.

Lời giải



Khối lượng ZnS trong quặng là: 1.97% = 0,97 tấn

$$n_{\text{ZnS}} = \frac{9,97}{65 + 32} = 0,01 \text{ tấn mol}$$

Theo phản ứng (1) ta có: $n_{\text{ZnS}} = n_{\text{ZnO}} = 0,01$ tấn mol

Vì hiệu suất phản ứng là 80% nên n_{ZnO} thực tế thu được là: $0,01.80\% = 0,008$ tấn mol

Theo phản ứng (2) ta có: $n_{\text{ZnO}} = n_{\text{Zn}} = 0,008$ tấn mol

Vì hiệu suất phản ứng là 80% nên n_{Zn} thực tế thu được là: $0,008.80\% = 0,0064$ tấn mol.

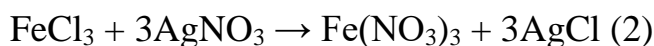
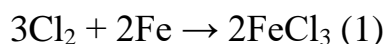
Khối lượng Zn thu được là: $0,0064.65 = 0,416$ tấn.

Câu 9. Cho khí chlorine tác dụng với bột sắt (iron) thu được muối X. Cho 16,25 gam muối X tác dụng với AgNO₃ dư thấy tạo ra m gam kết tủa. Tính giá trị m?

Phương pháp

Dựa vào ý nghĩa dãy hoạt động hóa học.

Lời giải



$$n_{\text{FeCl}_3} = \frac{16,25}{56 + 35,5 \cdot 3} = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_{\text{AgCl}} = 3 \cdot n_{\text{FeCl}_3} = 0,1 \cdot 3 = 0,3 \text{ mol}$$

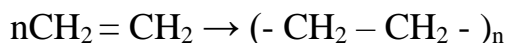
$$m_{\text{AgCl}} = 0,3.143,5 = 43,05\text{g}$$

Câu 10. Nhựa PE có độ bền va đập cao nên được dùng để sản xuất thùng, khay, chai, nắp chai nhựa, túi nhựa, túi rác và vật liệu đóng gói thực phẩm khác,... Từ V lít khí ethylene (đkc) người ta tổng hợp được 33,6 kg PE. Hiệu suất phản ứng đạt 95%. Tính V?

Phương pháp

Dựa vào phản ứng trùng hợp của ethylene.

Lời giải



$$n_{\text{PE}} = \frac{33,6}{28n} = \frac{1,2}{n} \text{ k.mol}$$

Vì hiệu suất đạt 95% nên $n_{\text{ethylene}} = \frac{1,2}{n} \cdot n : 95\% = 1,26 \text{ k.mol}$

Thể tích khí ethylene là: $1,26.24,79 = 31,2354 \text{ m}^3 = 31235,4 \text{ lít}$