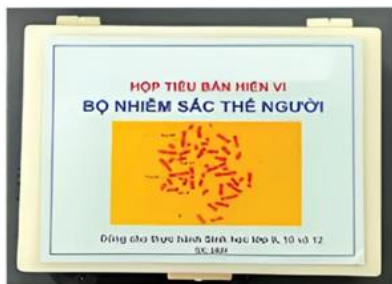


A/ MẠCH KIẾN THỨC NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI

I. LÝ THUYẾT

1. Kể tên các dụng cụ thực hành thí nghiệm và các hóa chất sử dụng trong môn khoa học tự nhiên sau đây:



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4



Hình 5



Hình 6



Hình 7



Hình 8

2. Trình bày các bước viết bài báo cáo về một vấn đề khoa học? Viết bài thuyết trình vấn đề khoa học về làm chất chỉ thị tự nhiên từ bắp cải tím?

3. Viết biểu thức tính động năng và thế năng của vật? Nêu tên và đơn vị các đại lượng có trong biểu thức?

4. Nêu định nghĩa cơ năng của vật?

5. Viết biểu thức tính công của lực và công suất thực hiện? Nêu tên và đơn vị các đại lượng trong biểu thức?

II. BÀI TẬP

Bài tập 1. Một viên bi sắt có trọng lượng 42N đang lăn trên mặt phẳng nằm ngang với tốc độ 50 cm/s. Tìm động năng của viên bi sắt?

Bài tập 2. Một công nhân vác một bao xi măng có trọng lượng 500 N trên vai, đứng trên sân thượng toà nhà cao 20 m so với mặt đất. Độ cao của bao xi măng so với mặt sân thượng là 1,4 m. Tính thế năng trọng trường của bao xi măng trong hai trường hợp sau:

a. Chọn gốc thế năng tại mặt sân thượng toà nhà

b. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

Bài tập 3. Một em bé có khối lượng 25 kg bắt đầu trượt từ đỉnh cầu trượt có độ cao 1,6 m so với mặt đất với tốc độ ban đầu bằng không. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

a. Động năng và thế năng của em bé thay đổi như thế nào trong quá trình trượt xuống?

b. Tính cơ năng của em bé tại đỉnh cầu trượt.

Bài tập 4. Một máy bay bay trên bầu trời có khối lượng 330 tấn bay với tốc độ 720 km/h ở độ cao 20km. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

- Tìm cơ năng của máy bay tại vị trí có độ cao 20 km?
- Động năng và thế năng của máy bay thay đổi như thế nào trong quá trình cất cánh khỏi sân bay?

Bài tập 5. Một người kéo đều một vật từ giếng sâu 8 m trong 30 giây. Người ấy phải dùng một lực 180 N. Công và công suất của người kéo là bao nhiêu?

Bài tập 6. Cần cẩu A nâng được kiện hàng 2 tấn lên cao 5 m trong 1 phút. Cần cẩu B nâng được kiện hàng 1,5 tấn lên cao 8 m trong 40 s. Xem lực nâng bằng với trọng lượng của kiện hàng. So sánh công suất của hai cần cẩu.

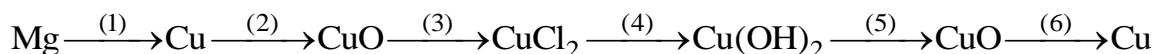
B. MẠCH KIẾN THỨC CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT

I. LÝ THUYẾT

- Nêu tính chất vật lí chung của kim loại?
- Nêu tính chất hoá học của kim loại? Viết PTHH minh hoạ
- Mô tả sự khác biệt về tính chất giữa các kim loại thông dụng?
- Trình bày dãy hoạt động hoá học của kim loại? Ý nghĩa
- Trình bày một số phương pháp điều chế kim loại mà em biết? Cho ví dụ.
- Thành phần, tính chất của kim loại và hợp kim của nó khác nhau như thế nào? Tại sao trong thực tiễn kim loại thường được sử dụng dưới dạng hợp kim. Lấy ví dụ minh hoạ.
- Hãy cho biết nguyên tắc sản xuất gang và viết các phương trình phản ứng hóa học.
- Hãy cho biết nguyên tắc luyện gang thành thép và viết các phương trình hóa học.
- Trình bày ứng dụng của chlorine, lưu huỳnh và carbon trong đời sống và sản xuất?
- Lấy ví dụ minh họa cho sự khác nhau về tính chất giữa kim loại Cu và phi kim S

II. BÀI TẬP

- Hãy giải thích vì sao:
 - Người ta có thể cán mỏng hoặc uốn cong các vật liệu làm từ aluminium một cách dễ dàng.
 - Sliver là kim loại dẫn điện tốt nhất nhưng không được sử dụng để làm dây dẫn điện. Trong thực tế, dây dẫn điện thường được làm từ kim loại nào?
 - Tungsten được sử dụng làm dây tóc bóng đèn.
- Cho dung dịch HCl loãng vào một ống nghiệm chứa lá aluminium và một ống nghiệm chứa lá đồng. Hãy mô tả hiện tượng xảy ra trong các ống nghiệm trên.
- Cho các cặp chất sau:
 - $\text{Zn} + \text{HCl}$
 - $\text{Cu} + \text{ZnSO}_4$
 - $\text{Fe} + \text{CuSO}_4$Những cặp chất nào xảy ra phản ứng? Viết các phương trình hóa học xảy ra.
- Viết phương trình hóa học xảy ra khi cho:
 - Zinc tác dụng với khí oxygen.
 - Magnesium tác dụng với sulfur.
- Hoàn thành chuỗi phản ứng sau:



6. Có hai kim loại là silver, iron. Hãy nêu phương pháp hóa học để nhận biết từng kim loại. Các dụng cụ hóa chất coi như có đủ. Viết các phương trình hóa học để nhận biết ba kim loại.

7. Cho các kim loại: Cu, Na, Mg

a) Sắp xếp các kim loại trên theo chiều giảm dần khả năng hoạt động hóa học.

b) Kim loại nào tác dụng được với nước ở điều kiện thường?

c) Kim loại nào tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng?

Viết các phương trình hóa học xảy ra.

8. a) Trong quá trình sản xuất gang, phương pháp nào đã được sử dụng để tách kim loại ra khỏi oxide? Viết PTHH xảy ra?

b) Giải thích vì sao sử dụng phương pháp điện phân nóng chảy để điều chế sodium từ sodium chloride. Viết phương trình hóa học minh họa.

c) Giải thích việc thêm đá vôi vào lò cao trong quá trình sản xuất gang.

d) Giải thích việc thổi khí oxygen liên tục qua gang nóng chảy trong quá trình sản xuất thép.

9. Cho 11,2 gam Fe tác dụng vừa đủ với 200 mL dung dịch HCl, sau phản ứng thu được dung dịch X và khí H_2 .

a) Viết phương trình hóa học xảy ra.

b) Tính thể tích khí H_2 thu được ở điều kiện chuẩn.

c) Coi thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể, hãy tính nồng độ mol của chất có trong dung dịch X.

10. Cho 3 gam một kim loại R (chưa rõ hóa trị) tác dụng hết với nước dư thu được 1,85925 lít khí hydrogen (đkc). Xác định tên kim loại R.

C. MACH KIẾN THỨC VẬT SỐNG

I. LÝ THUYẾT

1. Nêu khái niệm di truyền, biến dị.

2. Trình bày một số thuật ngữ trong di truyền học: tính trạng, nhân tố di truyền, cặp tính trạng tương phản, tính trạng trội, tính trạng lặn, kiểu gene, kiểu hình, allele, dòng thuần.

3. Phát biểu nội dung quy luật phân li của Mendel.

4. Phát biểu nội dung quy luật phân li độc lập và tổ hợp tự do của Mendel.

5. Nucleic acid là gì? Nucleic acid gồm những loại nào?

6. Trình bày cấu trúc và chức năng của phân tử DNA.

7. Nêu khái niệm gene, hệ gene và ứng dụng thực tiễn của DNA?

8. Đột biến gene là gì? Các dạng đột biến gene? Cho ví dụ

9. Nêu ý nghĩa di truyền của tái bản DNA.

II. BÀI TẬP

1. Cho đoạn thông tin sau: Cô Xuân Mai là người Việt Nam với mái tóc đen, mắt đen, mũi thấp và da ngăm. Chồng cô là người Úc có tóc vàng, mắt xanh, mũi cao và da trắng. Hai vợ chồng sinh được 2 người con: người con gái có da ngăm, mắt xanh và tóc đen còn người con trai có da trắng, mũi cao và tóc trắng. Hãy tìm các đặc điểm di truyền và biến dị trong đoạn thông tin trên.

2. Giải thích được vì sao chỉ từ 4 loại nucleotide nhưng tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA.

3. Ở đậu hà lan, khi lai cây thân cao thuần chủng với cây thân thấp được F_1 100% thân cao. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2 có tỉ lệ kiểu hình 3 thân cao : 1 thân thấp. Em hãy giải thích kết quả thí nghiệm theo Mendel.

4. Cho một mạch của đoạn DNA có trình tự như sau:

- C – C – G – A – T – G – G – A – C – T – G – C – A -

Viết trình tự nucleotide mạch còn lại của đoạn DNA trên.

Hết