

HƯỚNG DẪN GIẢI (THAM KHẢO)**I. PHẦN CHUNG (3,0 điểm)**

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Ánh sáng truyền trong khối chất trong suốt, chiết suất tuyệt đối của khối chất trong suốt

- A.** lớn hơn 1. **B.** nhỏ hơn 1. **C.** bằng 1. **D.** bằng 0.

Câu 2. Chiếu một tia sáng với góc tới $i > 0$ đi từ thủy tinh ra không khí với góc khúc xạ $r > 0$.

Kết luận nào dưới đây là đúng

- A.** $i > r$. **B.** $i < r$. **C.** $i = r$. **D.** $i \geq r$.

Câu 3. Chọn phát biểu **sai**. Trong quá trình vật rơi trong không khí, lực cản không khí không đáng kể thì

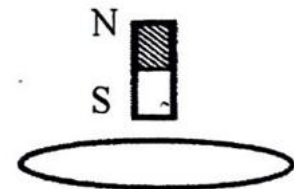
- A.** động năng của vật tăng.
B. thế năng của vật giảm.
C. tổng động năng và thế năng của vật không đổi.
D. tổng động năng và thế năng của vật tăng.

Câu 4. Dòng điện xoay chiều lần lượt qua bóng đèn, qua nam châm điện, qua bếp điện. Dòng điện xoay chiều có tác dụng lần lượt là

- A.** tác dụng phát sáng, tác dụng từ, tác dụng nhiệt.
B. tác dụng từ, tác dụng nhiệt, tác dụng phát sáng.
C. tác dụng phát sáng, tác dụng nhiệt, tác dụng từ.
D. tác dụng từ, tác dụng nhiệt, tác dụng phát sáng.

Câu 5. Dùng một thanh nam châm và một vòng dây dẫn kín như hình vẽ. Dòng điện cảm ứng không xuất hiện trong khoảng thời gian nào?

- A.** Đưa nam châm lại gần vòng dây.
B. Đưa nam châm ra xa vòng dây.
C. Giữ cố định nam châm với vòng dây.
D. Đưa vòng dây đến gần nam châm.



Câu 6. Sodium hydroxide ở dạng rắn là chất hút nước rất mạnh, có thể dùng để làm khô một số chất khí có lẫn hơi nước. **Không** thể dùng sodium hydroxide để làm khô khí nào trong số các khí dưới đây?

- A.** N_2 . **B.** SO_2 . **C.** CO . **D.** H_2 .

Câu 7. Cho dãy các kim loại: **Al**, **Cu**, **Fe**, **Ag**. Số kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là

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

Câu 8. Cho hỗn hợp **Cu** và **Fe₂O₃** vào dung dịch **HCl** dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch **X** và một lượng chất rắn không tan. Muối trong dung dịch **X** là

- A.** $FeCl_3$. **B.** $FeCl_2, FeCl_3$. **C.** $CuCl_2, FeCl_2$. **D.** $FeCl_2$.

Câu 9. Dẫn từ từ đến dư khí CO_2 vào ống nghiệm đựng dung dịch $Ca(OH)_2$. Hiện tượng quan sát được trong ống nghiệm là

A. xuất hiện ngay kết tủa màu trắng, không tan.

B. ban đầu có kết tủa trắng tăng dần đến cực đại, sau đó kết tủa tan dần đến hết.

C. không có hiện tượng gì thay đổi trong ống nghiệm.

D. ban đầu không có hiện tượng gì, sau đó có kết tủa trắng, không tan.

Câu 10. Cần có tác dụng diệt khuẩn tốt nên thường dùng để khử khuẩn. Cần 70° có nghĩa là

A. cần diệt được 70% các loại vi khuẩn.

B. trong 100 gam dung dịch ethylic alcohol có 70 gam ethylic alcohol nguyên chất.

C. cần có thể diệt khuẩn ở 70°C.

D. trong 100 mL dung dịch cồn có chứa 70 mL ethylic alcohol nguyên chất.



Câu 11. Sản phẩm của quá trình phiên mã là gì?

A. DNA.

B. RNA.

C. Protein.

D. Amino Acid.

Câu 12. Theo Mendel, các tính trạng được biểu hiện ở cơ thể lai F1 là

A. tính trạng lặn.

B. tính trạng trung ứng.

C. tính trạng trung gian.

D. tính trạng trội.

Câu 13. Sự truyền đạt các đặc điểm từ thế hệ này sang thế hệ khác gọi là

A. di truyền.

B. biến dị.

C. đột biến.

D. tính trạng.

Câu 14. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong cơ chế tái bản DNA như thế nào?

A. A liên kết với U, G liên kết với C.

B. A liên kết với C, G liên kết với T.

C. A liên kết với T, G liên kết với C.

D. A liên kết với G, T liên kết với C.

Câu 15. Phương pháp cơ bản trong nghiên cứu Di truyền học của Mendel là gì?

A. Phương pháp phân tích các thế hệ lai.

B. Thí nghiệm trên cây đậu Hà Lan có hoa lưỡng tính.

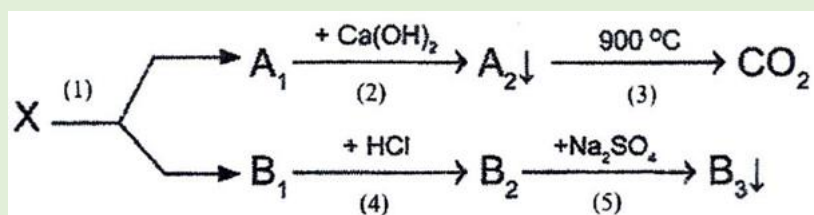
C. Dùng toán thống kê để tính toán kết quả thu được.

D. Theo dõi sự di truyền của các cặp tính trạng.

II. PHẦN RIÊNG - TỰ LUẬN (17,0 điểm)

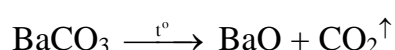
Câu 16. (4,0 điểm)

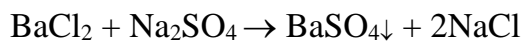
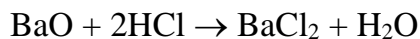
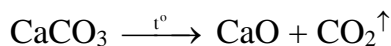
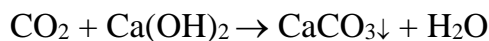
1. Cho sơ đồ sau:



Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng theo sơ đồ trên (mỗi mũi tên là một phản ứng). Biết chất X trong sơ đồ trên là BaCO_3 .

Hướng dẫn giải

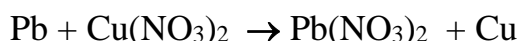




A₁: CO₂; A₂: CaCO₃; B₁: BaO; B₂: BaCl₂; B₃: BaSO₄

2. Để làm tinh khiết một loại bột đồng (Cu) có lẫn bột kẽm (Zn) và chì (Pb), người ta cho hỗn hợp này vào dung dịch đồng (II) nitrate. Giải thích cách làm trên và viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra (nếu có).

Hướng dẫn giải



Ngâm hỗn hợp vào dung dịch Cu(NO₃)₂ dư. Zn, Pb (phản ứng hết) do hoạt động hóa học mạnh hơn Cu, sao phản ứng ta chỉ thu được Cu sinh ra và có sẵn trong hỗn hợp ban đầu dạng tinh khiết.

Câu 17. (4,0 điểm) Cho 3 thí nghiệm sau:

- **Thí nghiệm 1:** Cho một mẫu sodium vào nước đã thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein.

- **Thí nghiệm 2:** Cho một mẫu kẽm vào dung dịch hydrochloric acid loãng.

- **Thí nghiệm 3:** Cho một mẫu đồng vào dung dịch sulfuric acid đặc.

1. Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra (nếu có) trong 3 thí nghiệm trên.

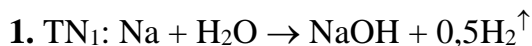
2. Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai? Giải thích.

a. Sau mỗi thí nghiệm, cả ba dung dịch đều đổi màu. (Giải thích từng thí nghiệm).

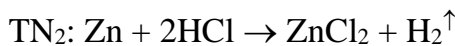
b. Thí nghiệm 3 có sinh ra khí Z. Tỉ khối hơi của khí Z so với khí X (thoát ra ở thí nghiệm 1) là 32.

c. Cho dung dịch thu được từ thí nghiệm 1 vào dung dịch thu được ở thí nghiệm 3 thì không thấy hiện tượng gì.

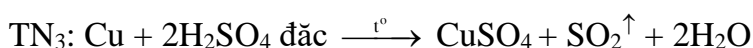
Hướng dẫn giải



Na tan dần đến hết, có khí không màu thoát ra, phenolphthalein chuyển sang màu hồng.



Zn tan dần và có khí không màu thoát ra.



Cu tan dần, dung dịch chuyển sang màu xanh và có khí không màu mùi hắc thoát ra.

2.

a) Đúng. Vì TN₁, 2 sinh ra H₂ và TN₃ sinh ra SO₂ đều là khí không màu.

b) Đúng. Vì SO₂ = 64, H₂ = 2; $d_{\text{SO}_2/\text{H}_2} = \frac{64}{2} = 32$.

c) Sai. Có kết tủa xanh vì $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$

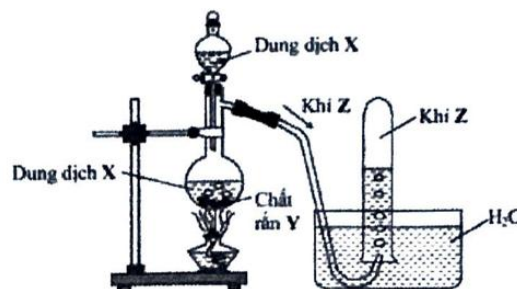
Câu 18. (3,0 điểm)

1. Hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Z.

a. Khí Z có thể là những khí nào trong các khí sau:

H_2 , HCl , NH_3 , CO_2 , N_2 .

b. Tương ứng với khí Z đã chọn, xác định X, Y và viết phương trình phản ứng.

**Hướng dẫn giải**

a) Z có thể là: H_2 và CO_2 vì 2 khí này ít tan trong nước; N_2 cũng ít tan trong nước nhưng không được điều chế từ X và Y như hình vẽ.

NH_3 và HCl tan rất tốt trong nước nên không thể thu được như hình vẽ.

b)

*Nếu Z là H_2 ; X có thể là dd HCl , H_2SO_4 loãng, ...; Y là kim loại đứng trước H thường là Zn , ...

*Nếu Z là CO_2 ; X có thể là dd HCl , H_2SO_4 loãng, ...; Y là muối carbonate hoặc muối hydrogen carbonate như: $CaCO_3$, Na_2CO_3 , ...

2. Để xác định công thức muối sulfate của một kim loại nhóm IIA, một bạn học sinh thực hiện thí nghiệm như sau:

- **Bước 1:** Cân chính xác 3,6 gam muối trên hòa tan trong nước, rồi thêm nước cho đủ thu được 50 mL dung dịch.

- **Bước 2:** Lấy 10 mL dung dịch ở trên, cho từ từ dung dịch $BaCl_2$ 0,3 M vào, đến khi lượng kết tủa không tăng thêm nữa thì vừa hết 20 mL.

Xác định công thức hóa học của muối sulfate trên.

Hướng dẫn giải

$$n_{BaCl_2} = 6.10^{-3} \text{ (mol)}$$



mol: 6.10^{-3} 6.10^{-3}

$$R + 96 = \frac{3,6}{5.6.10^{-3}} \rightarrow R = 24 \text{ (Mg)}$$

Công thức hóa học của muối: $MgSO_4$

Câu 19. (3,0 điểm)

1. Propene là nguyên liệu cho sản xuất nhựa polypropylene (PP).

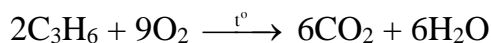
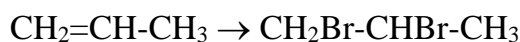
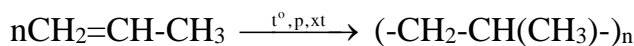
PP được sử dụng để sản xuất các sản phẩm ống, màng, dây cách điện, kéo sợi, đồ gia dụng và các sản phẩm tạo hình khác.

a. Viết phương trình phản ứng xảy ra khi dẫn khí propene qua dung dịch bromine và khi đốt cháy propene.

b. Nếu trùng hợp 4,20 tấn propene (điều kiện: nhiệt độ, áp suất, xúc tác) với hiệu suất của phản ứng là 60% thì thu được bao nhiêu tấn polypropylene (PP)?



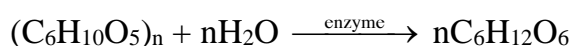
Hướng dẫn giải



$$\text{b) } m_{\text{PP}} = 4,2 \cdot 60\% = 2,52 \text{ (tấn)}$$

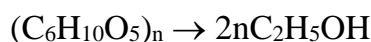
2. Từ 1 tấn tinh bột ngô có thể sản xuất được V lít xăng E₅ (chứa 5% ethanol về thể tích). Biết tinh bột ngô chứa 75% tinh bột, hiệu suất chung của quá trình điều chế ethanol là 70%, khối lượng riêng của ethanol là 0,789 g/mL. Viết các phương trình phản ứng và tính giá trị V.

Hướng dẫn giải



$$m_{\text{tinh bột}} = 1000 \cdot 75\% = 750 \text{ (kg)}$$

Sơ đồ:



$$\text{gam: } \quad 162n \quad \quad 92n$$

$$\text{kg: } \quad 750 \quad \quad x$$

$$x = \frac{750 \cdot 92}{162} \cdot \frac{70}{100} = 298,15 \text{ (kg)}$$

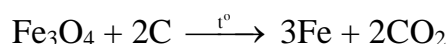
$$V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 298,15 : 0,789 = 377,88 \text{ (L)}$$

$$V_{\text{xăng}} = 377,88 \cdot \frac{100}{5} = 7557,6 \text{ (L)}$$

Câu 20. (3,0 điểm) Một công ty chuyên sản xuất thép với công nghệ lò luyện thép Martin (phản ứng luyện thép trong lò là: $\text{Fe}_x\text{O}_y + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$). Nguyên liệu công ty trên sử dụng để luyện thép gồm sắt (iron) phế liệu (chứa 50% Fe_3O_4 ; 49% Fe; 1% C theo khối lượng) và gang (có 4% khối lượng C). Để luyện được x tấn thép thành phẩm (0,9% C còn lại là Fe) cần vừa đủ 5 tấn gang và m tấn sắt phế liệu. Tính giá trị x và m.

Hướng dẫn giải

PTHH:



$$\text{mol: } \quad \frac{0,5m}{232} \rightarrow \frac{m}{232} \rightarrow \frac{1,5m}{232}$$

Bảo toàn khối lượng Fe: $\frac{1,5m}{232} \cdot 56 + 0,49m + 5.0,96 = 0,991x$ (1)

Bảo toàn khối lượng C: $0,01m + 5.0,04 = 0,009x + \frac{m}{232} \cdot 12$ (2)

Giải (1), (2): $m = 3,16$ (tấn); $x = 7,56$ (tấn)

-----oOo-----