

PHẦN BẮT BUỘC: (6 điểm)

1. MÔN VẬT LÝ:

Bài 1. (1đ): Một người dự định đi bộ hết một quãng đường với vận tốc 5km/h. Đi được nửa đường thì người đó ngồi nhờ xe đạp đi với vận tốc 12km/h và đến nơi sớm hơn dự định 28 phút. Hỏi nếu người đó đi bộ hết quãng đường trong thời gian bao lâu.

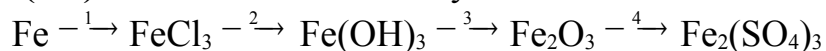
Bài 2. (1đ): Hai gương phẳng G_1 và G_2 đặt song song với nhau, mặt phản xạ quay vào nhau. Tia tới SI được chiếu lên gương G_1 phản xạ một lần trên gương G_2 (hình vẽ). Chứng minh tia tới SI song song với tia phản xạ cuối cùng trên gương G_2 .



Hình 13.3

2. MÔN HÓA HỌC:

Câu 1: (1đ) Hoàn thành sơ đồ chuyển hoá sau sau?



Câu 2 (1đ): Hòa tan hoàn toàn 2,8g Fe vào dung dịch HCl dư thì thu được dung dịch A và V lít khí H_2 .

a. Viết phương trình phản ứng xảy ra.

b. Tính thể tích H_2 thu được ở 25°C , 1bar.

3. MÔN SINH

Câu 1. (2đ) :

a, Môi trường sống của sinh vật là gì? có mấy loại môi trường? Những sinh vật nào có cùng môi trường sống?

b, Trong quần thể có những kiểu phân bố nào? Hãy mô tả đặc điểm và ý nghĩa của mỗi kiểu phân bố? Cho ví dụ minh họa?

II. PHẦN TỰ CHỌN

1. MÔN VẬT LÝ. (14đ)

Bài 1. (3đ): Một cốc hình trụ có đáy dày 1cm và thành mỏng. Nếu thả cốc vào một bình nước lớn thì cốc nổi thẳng đứng và chìm 3cm trong nước. Nếu đổ vào cốc một chất lỏng chưa xác định có độ cao 3cm thì cốc chìm trong nước 5 cm. Hỏi phải đổ thêm vào cốc lượng chất lỏng nói trên có độ cao bao nhiêu để mực chất lỏng trong cốc và ngoài cốc bằng nhau.

Bài 2. (1đ): Một bức tượng bằng bạc nhỏ có khối lượng 630 g. Người ta thả chìm bức tượng vào bình chia độ đang chứa 300 ml nước thì mực nước dâng lên đến 500 ml. Hỏi

vật đặc hay rỗng? Xác định thể tích phần rỗng nếu có? Biết khối lượng riêng của bạc là 10500 kg/m^3 .

Bài 3.(1đ): Một ống hình trụ có chiều dài $h = 0,8 \text{ m}$ được nhúng thẳng đứng trong nước. Bên trong ống chứa đầy dầu và đáy ống dốc ngược lên trên. Tính áp suất tại điểm A ở mặt trong của đáy ống biết miệng ống cách mặt nước $H = 2,7 \text{ m}$ và áp suất khí quyển bằng 100000 (Pa) . Trọng lượng riêng của dầu bằng 8000 N/m^3

Bài 4. (3đ) Mắt anh ở cao hơn mắt em 37 cm . Nếu anh đứng sát sau em và cùng nhìn vào ảnh mặt Trời qua lớp nước mỏng trên sân gạch thì thấy ảnh mặt Trời ở hai chỗ khác nhau cách nhau một khoảng theo phương ngang. Tính khoảng cách đó, nếu lúc ấy tia sáng mặt trời nghiêng với mặt sân một góc 45° ?

Bài 5. (2đ): Hãy trình bày phương án xác định khối lượng riêng của rượu với những dụng cụ sau : Một bình thủy tinh rỗng, nước (có khối lượng riêng D_n đã biết), rượu, cân đồng hồ có giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất phù hợp.

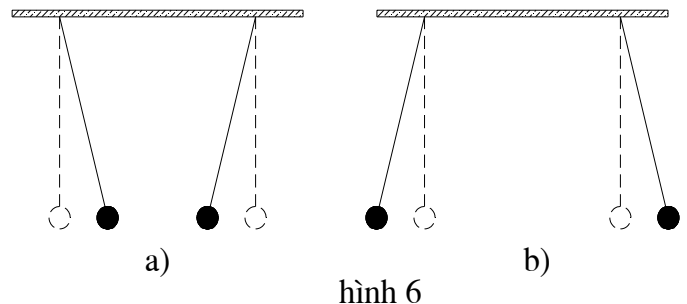
Bài 6. (2đ): Xác định khối lượng riêng của một miếng kim loại với các dụng cụ sau: Lực kế, bình nước (nước có khối lượng riêng là D_n), sợi dây mảnh.

Bài 7. (1đ):

Hai quả cầu A và B nhiễm điện trái dấu được treo gần nhau bằng hai sợi tơ.

1) Ban đầu dây treo các quả cầu bị lệch so với phương thẳng đứng như hình vẽ (h: 6a). Hãy giải thích vì sao như vậy?

2) Cho hai quả cầu tiếp xúc nhau rồi buông ra thấy dây treo hai quả cầu cũng bị lệch nhưng theo hướng ngược lại (h: 6b). Hãy giải thích tại sao như vậy?



Bài 8. (1đ): Một chiếc thìa có nhiệt độ bằng nhiệt độ của không khí. Trong trường hợp nào thì năng lượng nhiệt được truyền giữa thìa và nước trong cốc? Giải thích lựa chọn của em.

Trường hợp 1: Thìa được nhúng vào một cốc nước đã để lâu trong không khí.

Trường hợp 2: Thìa được nhúng vào một cốc nước vừa được lấy trong ngăn mát tủ lạnh ra.

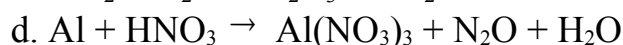
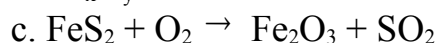
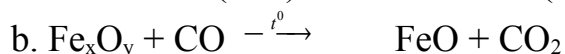
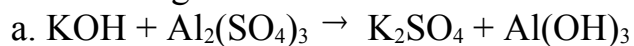
Trường hợp 3: Thìa được nhúng vào một cốc nước vừa được đun sôi.

Phần bắt buộc

2. MÔN HÓA HỌC. (14đ)

Câu 1: (2đ)

1. Cân bằng các PTHH sau :



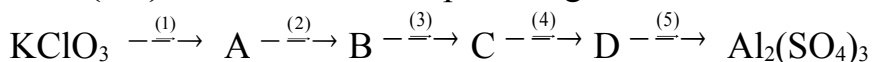
Câu 2. (1 đ) Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các chất khí không màu đựng trong 4 lọ không nhãn gồm : Carbon di oxide, oxygen, hydrogen và nitrogen.

CÂU 2(2 đ)

Câu 1: Hòa tan hoàn toàn 15,3 gam hỗn hợp X gồm 3 kim loại có hóa trị II trong dung dịch HCl (dư) người ta thu được 7,437 lít khí (đkc) và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là bao nhiêu ?

Câu 2: Nung nóng potassium nitrate KNO_3 , chất này bị phân hủy tạo thành potassium nitrite KNO_2 và O_2 . Tính khối lượng KNO_3 cần dùng để điều chế được 2,4 gam O_2 . Biết hiệu suất phản ứng đạt 85%.

Câu 3: (2 đ) Hoàn thành sơ đồ phản ứng sau:



Hãy chọn các chất thích hợp A,B,C,D để viết phương trình hóa học hoàn thành sơ đồ chuyển hóa trên

Câu 4:(2đ)

1) Cần cho thêm bao nhiêu gam NaOH vào 120 gam dung dịch NaOH 20% để thu được dung dịch nồng độ 25%?

2) Độ tan CuSO_4 ở 85°C và 12°C lần lượt là 87,7 gam và 35,5 gam. Khi làm lạnh 1887 gam dung dịch bão hòa CuSO_4 từ 85°C xuống 12°C thì có bao nhiêu gam tinh thể $\text{CuSO}_4.5\text{H}_2\text{O}$ tách ra khỏi dung dịch.

Bài 5: (2đ)

1) Trộn 300ml dung dịch NaOH 1M với 200ml dung dịch NaOH 1,5M. Hãy tính nồng độ mol và nồng độ phần trăm của dung dịch thu được, biết khối lượng riêng của dung dịch này là 1,05g/ml.

2) Cho dung dịch H_2SO_4 3M. Với những dụng cụ đã cho trong phòng thí nghiệm em hãy trình bày cách pha chế 200g dung dịch H_2SO_4 9,8%.

Câu 6(2đ)

1) Khi quan sát một hiện tượng, dựa vào đâu em có thể dự đoán được nó là hiện tượng hóa học, trong đó có phản ứng hóa học xảy ra?

2) Một em học sinh làm ba thí nghiệm với chất rắn bicacbonat natri NaHCO_3 (thuốc muối trị đầy hơi màu trắng).

Thí nghiệm thứ nhất: Hòa tan một ít thuốc muối rắn trên vào nước được dung dịch trong suốt.

Thí nghiệm thứ hai: Hòa tan một ít thuốc muối rắn trên vào nước chanh hoặc giấm thấy sủi bọt mạnh.

Thí nghiệm thứ ba: Đun nóng một ít chất rắn trên trong ống nghiệm, màu trắng không đổi nhưng thoát ra một chất khí làm đục nước vôi trong. Theo em, những thí nghiệm nêu trên, thí nghiệm nào là sự biến đổi hóa học? Giải thích?

Câu 7. (2đ): Cho 2,7 gam kim loại Al vào 73 gam dung dịch HCl 25%. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X và khí Y.

1) Tính thể tích khí Y ở đktc.

2) Tính nồng độ phần trăm của dung dịch X.

3.MÔN SINH HỌC. (14đ)

Câu 1 (2đ)

a.Em hiểu thế nào là dinh dưỡng và chất dinh dưỡng?

b.Trình bày các phương pháp bảo quản và chế biến thực phẩm gia đình em thường sử dụng. Trong đó, phương pháp nào an toàn? Phương pháp nào có thể gây mất an toàn vệ sinh thực phẩm? Vì sao?

Câu 2 (2đ)

a. Trình bày cơ chế của sự đông máu ? Vai trò của quá trình đông máu ?

b. Tâm thất trái mỗi giờ đẩy được 337,5 lít máu vào động mạch và mỗi lần co bóp đẩy được 75 ml máu. Biết thời gian tâm nhĩ dẫn gấp 7 lần thời gian tâm nhĩ co, thời gian tâm thất co gấp 3 lần thời gian tâm nhĩ co. Tính số nhịp tim trong một phút và thời gian mỗi pha trong một chu kỳ tim.

Câu 3 (2đ)

Chức năng của hệ hô hấp là gì? Lấy ví dụ về sự phù hợp về sự cấu tạo và chức năng của một cơ quan trong hệ hô hấp.

Câu 4 (2đ)

a. Khi tiêm phòng bệnh lao người đó có khả năng miễn dịch với bệnh lao . Sau khi mắc bệnh sởi người đó có khả năng miễn dịch với bệnh sởi . Đó là những loại miễn dịch nào ? Vì sao ?

b. Cơ quan nào, thức ăn vừa được tiêu hóa cơ học ,vừa được tiêu hóa hóa học ?

Câu 5(2đ)

Bảng dưới đây là kết quả đo một số thành phần của khí hít vào và thở ra ở một người bình thường:

	O ₂	CO ₂	N ₂	Hơi nước
Khí hít vào	20,96%	0,03%	79,01%	Ít
Khí thở ra	16,40%	4,10%	79,50%	Bão hoà

a. Hãy giải thích sự thay đổi nồng độ O₂ và CO₂ của khí hít vào và thở ra của người nói trên.

b. Giả sử người nói trên hô hấp bình thường là 18 nhịp/1 phút, mỗi nhịp hít vào một lượng khí là 450 mililit (ml). Hãy tính:

- Lượng khí O₂(theo đơn vị lít) mà người đó đã lấy từ môi trường bằng con đường hô hấp trong một ngày.

- Lượng khí CO₂(theo đơn vị lít) mà người đó đã thải ra môi trường bằng con đường hô hấp trong một ngày./.

Câu 6 (2đ)

a. Phân biệt nhóm nhân tố sinh thái vô sinh và hữu sinh ?cho ví dụ ?.

b, Giải thích vì sao trong sản xuất nông nghiệp, cây trồng đúng thời vụ thường đạt năng suất cao ?

Câu 7 (2đ)

a, Thế nào là trạng thái cân bằng số lượng của quần thể?

b, Người ta đã tiến hành thả một số cá thể chuột đồng vào một cánh đồng cỏ, lúc đầu số lượng chuột đồng tăng lên nhanh chóng, nhưng sau đó tăng chậm lại và càn về sau số lượng chuột đồng càng ít thay đổi.

Nêu các nguyên nhân dẫn tới số lượng chuột đồng tăng nhanh ở giai đoạn đầu.?

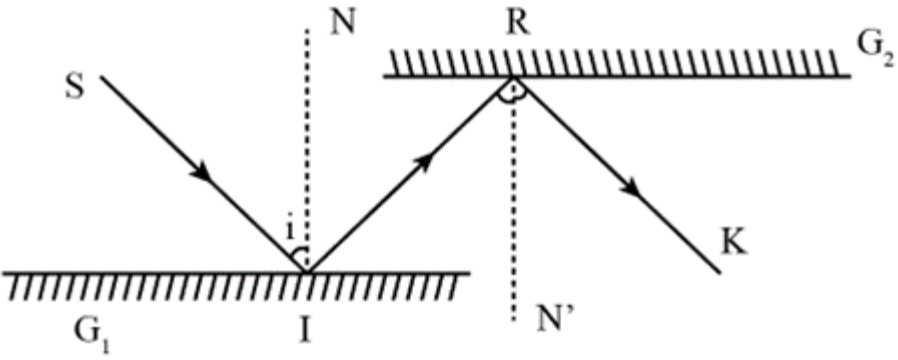
Nguyên nhân nào làm giảm dần mức độ tăng số lượng cá thể chuột đồng.?

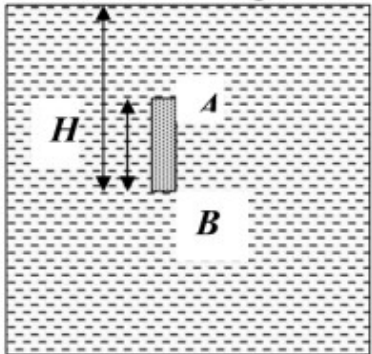
HƯỚNG DẪN CHẤM

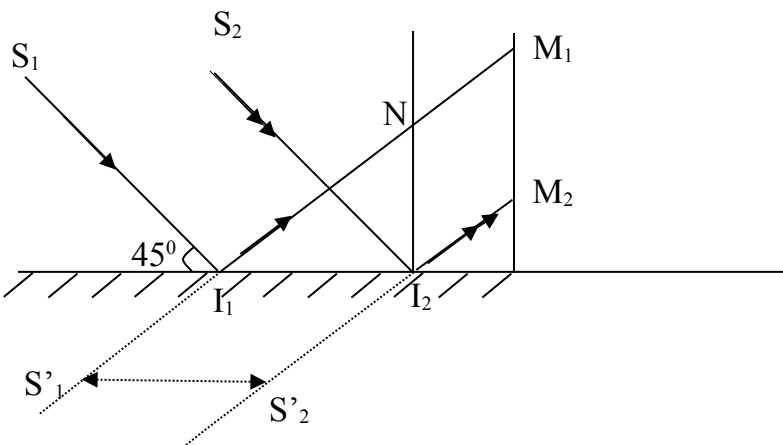
MÔN VẬT LÝ

Phần bắt buộc

Bài 1. (1đ): Gọi nửa quãng đường là s

- Thời gian đi hết quãng đường với vận tốc v_1: $t = \frac{2s}{v_1} = \frac{2s}{5}$ (1) - Thời gian đi bộ hết nửa đoạn đường: $t_1 = \frac{s}{v_1} = \frac{s}{5}$ - Thời gian đi xe đạp hết nửa đoạn đường sau: $t_2 = \frac{s}{v_2} = \frac{s}{12}$ - Theo bài ra ta có PT: $t - (t_1 + t_2) = \frac{28}{60} \leftrightarrow \frac{2s}{5} - \left(\frac{s}{5} + \frac{s}{12}\right) = \frac{28}{60}$ + Giải PT ra tìm được $s = 4\text{km}$ + Thay vào (1) tìm được $t = 1,6$ (h)	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 2. (1đ):  Giả sử SI là tia tới, góc tới là $\widehat{SIN} = i$ Theo định luật phản xạ ánh sáng, tại gương G_1, ta có: $\widehat{SIN} = \widehat{NIR} = i$ (1) Do hai gương $G_1 // G_2$ nên pháp tuyến IN ở gương G_1 và pháp tuyến RN' ở gương G_2 song song với nhau, tia phản xạ ở G_1 chính là tia tới ở gương G_2: $\widehat{N'RI} = \widehat{NIR} = i$ Theo định luật phản xạ ánh sáng, tại gương G_2, ta có: $\widehat{N'RI} = \widehat{N'RK} = i$ (2) Từ (1) và (2) ta có: $\widehat{SIR} = \widehat{IRK} = 2i$ Vì hai góc này ở vị trí so le trong nên SI song song với RK.	0,25 0,25 0,25 0,25
Phần tự chọn Bài 1.(3 đ): Gọi diện tích đáy cốc là S. khối lượng riêng của cốc là D_0, Khối lượng riêng của nước là D_1, khối lượng riêng của chất lỏng đổ vào	0.25

cốc là D_2 , thể tích cốc là V . Trọng lượng của cốc là $P_1 = 10D_0V$		
Khi thả cốc xuống nước, lực đẩy ác si mét tác dụng lên cốc là: $F_{A1} = 10D_1Sh_1$ Với h_1 là phần cốc chìm trong nước.	0.25	
$\Rightarrow 10D_1Sh_1 = 10D_0V \Rightarrow D_0V = D_1Sh_1$ (1)	0.25	
Khi đổ vào cốc chất lỏng có độ cao h_2 thì phần cốc chìm trong nước là h_3 Trọng lượng của cốc chất lỏng là: $P_2 = 10D_0V + 10D_2Sh_2$	0.25	
Lực đẩy ác si mét khi đó là: $F_{A2} = 10D_1Sh_3$	0.25	
Cốc đứng cân bằng nên: $10D_0V + 10D_2Sh_2 = 10D_1Sh_3$ Kết hợp với (1) ta được:	0.25	
$D_1h_1 + D_2h_2 = D_1h_3 \Rightarrow D_2 = \frac{h_3 - h_1}{h_2} D_1$ (2)	0.25	
Gọi h_4 là chiều cao lượng chất lỏng cần đổ vào trong cốc sao cho mực chất lỏng trong cốc và ngoài cốc là ngang nhau. Trọng lượng của cốc chất lỏng khi đó là: $P_3 = 10D_0V + 10D_2Sh_4$	0.25	
Lực ác si mét tác dụng lên cốc chất lỏng là: $F_{A3} = 10D_1S(h_4 + h')$ (với h' là bề dày đáy cốc)	0.25	
Cốc cân bằng nên: $10D_0V + 10D_2Sh_4 = 10D_1S(h_4 + h')$ $\Rightarrow D_1h_1 + D_2h_4 = D_1(h_4 + h') \Rightarrow h_1 + \frac{h_3 - h_1}{h_2} h_4 = h_4 + h'$ $\Rightarrow h_4 = \frac{h_1h_2 - h'h_2}{h_1 + h_2 - h_3}$	0.5	
Thay $h_1 = 3\text{cm}$; $h_2 = 3\text{cm}$; $h_3 = 5\text{cm}$ và $h' = 1\text{cm}$ vào Tính được $h_4 = 6\text{ cm}$	0.25	
Vậy lượng chất lỏng cần đổ thêm vào là $6 - 3 = 3\text{ (cm)}$	0.25	
Bài 2.(1đ): Thể tích của bức tượng đó là: $V = V_2 - V_1 = 500 - 300 = 300\text{ (ml)} = 200\text{ (cm}^3\text{)}$ Thể tích của Bạc trong vật đó là: $D = \frac{m}{V} \Rightarrow V_b = \frac{m}{D} = 0,63/10500 = 0,00006\text{ (m}^3\text{)} = 60\text{ cm}^3$ Ta có $V_b < V \Rightarrow$ Vật rỗng Thể tích phần rỗng là: $V_r = V - V_b = 200 - 60 = 140\text{ (cm}^3\text{)}$ Kết luận: Bức tượng rỗng và thể tích phần rỗng là $140\text{ (cm}^3\text{)}$	0.25	
Bài 3.(1đ): Áp suất tại điểm B: - Áp suất do áp suất khí quyển + suất của cột nước: $p_B = p_o + d_o.H$ (1) - Áp suất do cột dầu cao h tác		áp dụng
	0.25	
	0.25	

xuống: $p_B = p_A + d.h \quad (2)$ Từ (1) và (2) ta có: $p_o + d_o.H = p_A + d.h$ $\Rightarrow p_A = p_o + d_o.H - d.h = 120600 \text{ N/m}^3$	0.25 0.25
Bài 4.(1đ): Có thể coi lớp nước mỏng trên sân gạch như một gương phẳng. Mặt Trời ở xa Trái Đất nên các tia sáng từ mặt trời tới có thể coi là các tia sáng song song. Trên hình vẽ hai tia sáng mặt Trời S_1I_1 và S_2I_2 phản xạ trên lớp nước và đi vào mắt M_1 của anh và M_2 của em. Hai anh em thấy ảnh của mặt trời ở hai chỗ khác nhau S'_1 và S'_2  Dựa vào hình vẽ ta có: $S'_1S'_2 = I_1I_2$; $I_2N = M_1M_2$ Mà $I_1I_2 = I_2N$ (ΔI_1I_2N vuông cân) $\Rightarrow M_1M_2 = S'_1S'_2 = 37\text{cm}$	0.5 0.5 1 0.5 0.5
Bài 5. (2đ): Giải - Dùng cân xác định khối lượng của lọ rỗng: m - Đổ nước đầy lọ rồi xác định khối lượng của lọ nước: m_1 $\Rightarrow$ Khối lượng nước: $m_n = m_1 - m$ - Dung tích chứa của lọ: $D = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m_n}{D_n} = \frac{m_1 - m}{D_n}$ - Đổ hết nước ra rồi cho rượu vào đầy lọ, xác định khối lượng của lọ rượu: m_2 $\Rightarrow$ Khối lượng rượu: $m_r = m_2 - m$ - Dung tích chứa của lọ không đổi nên khối lượng riêng của rượu là: $D_r = \frac{m_r}{V} = \frac{m_2 - m}{m_1 - m} D_n$	0,5 0,5 0,5 0,5

Bài 6. (2đ): Bước 1. Treo miếng kim loại ngoài không khí xác định trọng lượng P của miếng kim loại. Bước 2. Nhúng miếng kim loại vào trong nước, lực kế chỉ $F = P - F_A$ mà $F_A = d_n \cdot V$ Bước 3. Tính trọng lượng riêng của miếng sắt bằng công thức. $d = \frac{P}{V} = \frac{P}{\frac{F_A}{d_n}} = \frac{P \cdot d_n}{F_A} \Rightarrow D = D_n \cdot \frac{P}{F_A} = D_n \cdot \frac{P}{P - F}$	0,5 0,5 1
Bài 7. (1đ): 1) Ban đầu, do hai quả cầu nhiễm điện trái dấu, chúng hút nhau nên dây treo bị lệch như 2) Sau khi cho chúng tiếp xúc nhau, do sự dịch chuyển của electron từ quả cầu này sang quả cầu khác mà hai quả cầu trở thành nhiễm điện cùng dấu. Khi đó hai quả cầu lại đẩy nhau, kết quả là dây treo bị lệch như (Yêu cầu giải thích đúng mới cho điểm)	0,5 0,5
Bài 8. (1đ): Trong trường hợp (2) và (3), năng lượng nhiệt được truyền giữa thìa và cốc vì trong hai trường hợp đó giữa thìa và nước có sự chênh lệch nhiệt độ. (Nếu thiếu một trường hợp trừ 0,5đ)	1

MÔN HÓA HỌC

PHẦN I: BẮT BUỘC

Câu 1:(1 điểm) Mỗi phương trình đúng **0,25đ**

- (1) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$
- (2) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$
- (3) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Câu 2:(1 điểm)

a. Phương trình phản ứng: $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$	0,25đ
b. Số mol Fe : $n_{\text{Fe}} = 2,8/56 = 0,05 \text{ mol}$	0,25đ
Theo PTPU : $n_{\text{H}_2} = n_{\text{Fe}} = 0,05 \text{ mol}$	0,25đ
Thể tích H_2 : $V_{\text{H}_2} = 0,05 \cdot 24,79 = 1,2395 \text{ (l)}$	0,25đ

PHẦN II: TỰ CHỌN

PHẦN I: BẮT BUỘC

Câu 1:(1 điểm) Mỗi phương trình đúng **0,25đ**

- (1) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$
- (2) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$
- (3) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Câu 2:(1 điểm)

a. Phương trình phản ứng:	0,25đ
---------------------------	-------

$\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$	
b. Số mol Fe : $n_{\text{Fe}} = 2,8/56 = 0,05 \text{ mol}$	0,25đ
Theo PTPU : $n_{\text{H}_2} = n_{\text{Fe}} = 0,05 \text{ mol}$	0,25đ
Thể tích H_2 : $V_{\text{H}_2} = 0,05 \cdot 24,79 = 1,2395 \text{ (l)}$	0,25đ

PHẦN II: TỰ CHỌN

Nội dung: (14 điểm)

Câu 1(2 điểm)

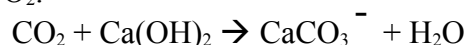
1) Mỗi câu đúng **0,25đ**

- $6\text{KOH} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 3 \text{K}_2\text{SO}_4 + 2 \text{Al}(\text{OH})_3$
- $\text{Fe}_x\text{O}_y + (y-x) \text{CO} \xrightarrow{t^0} x\text{FeO} + (y-x)\text{CO}_2$
- $4\text{FeS}_2 + 11 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 8 \text{SO}_2$
- $8 \text{Al} + 30\text{HNO}_3 \rightarrow 8\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{N}_2\text{O} + 15 \text{H}_2\text{O}$

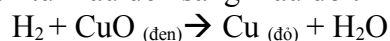
2)) (1điểm)

Phân biệt các khí H_2 , O_2 , CO_2 , N_2 .

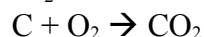
- Dẫn lần lượt từng khí vào dung dịch nước vôi trong dư, nếu khí nào làm dung dịch có vẩn đục thì khí đó là CO_2 .



- Dẫn lần lượt từng khí còn lại qua ống sứ đựng bột CuO đun nóng, nếu khí nào phản ứng làm chất bột chuyển từ màu đen sang màu đỏ thì khí đó là H_2 .



- Cho tàn đóm còn đỏ lần lượt vào 2 ống khí còn lại, nếu khí nào làm tàn đóm đỏ bùng cháy trở lại thì khí đó là O_2 .



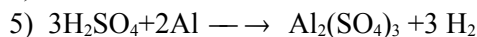
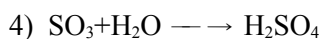
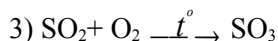
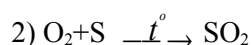
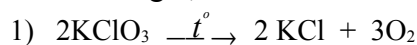
- Khí còn lại là N_2 .

Câu 2: (2 điểm)

1) - Ta có: $n_{\text{H}_2} = \frac{7,437}{24,79} = 0,3 \text{ mol}$	0,25đ
- Đặt A là công thức chung của 3 kim loại hóa trị II.	0,25đ
$\begin{array}{ccc} \text{A} + 2\text{HCl} & \rightarrow & \text{ACl}_2 + \text{H}_2 \\ 0,60,3 & & (\text{mol}) \end{array}$	0,25đ
- Theo định luật BTKL, ta có: $m_{\text{A}} + m_{\text{HCl}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{H}_2}$ $\Rightarrow m_{\text{muối}} = 15,3 + 0,6 \cdot 36,5 - 0,3 \cdot 2 = 36,6 \text{ g}$	0,25đ
2)	0,25đ
Số mol $\text{O}_2 = 2,4 : 32 = 0,075 \text{ mol}$	0,25đ
$2\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$	
$\begin{array}{ccc} 2 & \leftarrow & 1 \text{ mol} \\ 0,15 & \leftarrow & 0,075 \text{ mol} \end{array}$	0,25đ
Khối lượng KNO_3 theo lý thuyết là: $m_{\text{lt}} = 0,15 \cdot 101 = 15,15 \text{ gam}$.	
Khối lượng KNO_3 thực tế cần dùng là:	0,25đ
$m_{\text{tt}} = \frac{m_{\text{lt}} \cdot 100\%}{H\%} = \frac{15,15 \cdot 100\%}{85\%} = 17,8(\text{gam})$	

Câu 3: (2 điểm)A) O₂ ; B: SO₂; C: SO₃; D: H₂SO₄; (0,75đ)

B) Mỗi câu đúng 0,25đ

**Câu 4: (2 điểm)**

1) Khối lượng NaOH có trong 120 gam dung dịch NaOH 20% là
 $120 \cdot 20\% = 24 \text{ gam}$

1,0 đ

Gọi m là khối lượng NaOH thêm vào

Khối lượng NaOH sau khi thêm m gam là: (24 + m) gam

Khối lượng dd NaOH sau khi thêm m gam là: (120 + m) gam

Ta có: $\frac{24 + m}{120 + m} \cdot 100\% = 25\% \Rightarrow m = 8 \text{ gam}$

2) Ở 85°C, độ tan CuSO₄ = 87,7 gam

187,7 gam ddhh có 87,7 gam CuSO₄ + 100g H₂O

1887g ----- 887gam CuSO₄ + 1000g H₂O

Gọi x là số mol CuSO₄·5H₂O tách ra

khối lượng H₂O tách ra : 90x (gam)

Khối lượng CuSO₄ tách ra : 160x (gam)

Ở 12°C, độ tan CuSO₄ = 35,5 nên ta có phương trình : $(887 - 160x) : (1000 - 90x) = 35,5 : 100$

giải ra x = 4,15 mol

Khối lượng CuSO₄·5H₂O kết tinh : 250 · 4,15 = 1038 gam

1,0 đ

Câu 5: (2 điểm)

1. Số mol NaOH có trong 300 ml dung dịch NaOH 1M:

$$n_{\text{NaOH}1\text{M}} = 1 \cdot 0,3 = 0,3 \text{ (mol)}$$

0.25đ

Số mol NaOH có trong 200 ml dung dịch NaOH 1,5M:

$$n_{\text{NaOH}1,5\text{M}} = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \text{ (mol)}$$

0.25đ

Sau khi trộn nồng độ mol của dung dịch là:

$$C_{\text{MNaOH}} = \frac{n_{\text{NaOH}}}{V_{\text{dd}}} = \frac{0,3 + 0,3}{0,3 + 0,2} = 1,2\text{M}$$

0.25đ

$$\rightarrow C\%_{\text{NaOH}} = \frac{C_{\text{M}} \cdot M_{\text{NaOH}}}{10D} = \frac{1,2 \cdot 40}{10 \cdot 1,05} = 4,57\%$$

0.25đ

$$2. m_{\text{H}_2\text{SO}_4} 9,8\% = \frac{9,8 \cdot 200}{100} = 19,6(\text{g})$$

0.25đ

$$\rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{19,6}{98} = 0,2(\text{mol})$$

0.25đ

0.25 đ

$\rightarrow V_{H_2SO_4} = \frac{n}{C_M} = \frac{0,2}{3} = 0,067(l) = 67ml$ Cách pha chế: Đong 67ml dung dịch axit H₂SO₄ 3M cho vào bình thủy tinh có vạch chia độ. Sau đó cho thêm nước vừa đủ 200ml (200g) lắc đều được dung dịch theo yêu cầu.	0,25đ
--	-------

Câu 6: (2 điểm)

1. Khi quan sát một hiện tượng, dựa vào sự xuất hiện những chất mới sinh ra, ta có thể dự đoán đó là hiện tượng hóa học. Hiện tượng chứng tỏ có chất mới xuất hiện là: sự biến đổi màu sắc, sự xuất hiện những chất có trạng thái vật lí khác ban đầu(như có chất rắn kết tủa, hoặc chất khí bay hơi....)...	0,5
2. Thí nghiệm thứ nhất: Biến đổi vật lí vì không tạo chất mới.	0,5
Thí nghiệm thứ hai: Biến đổi hóa học vì tạo ra chất mới là chất khí (khí cacbonic)	0,5
Thí nghiệm thứ ba: Biến đổi hóa học vì tạo ra chất mới là chất khí (khí cacbonic làm đục nước vôi trong)	0,5

Câu 7. (2 điểm)

PTHH: $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ $n_{Al} = 0,1mol$; $n_{HCl} = \frac{73,25\%}{36,5} = 0,5mol$ Ta thấy: $\frac{0,1}{2} < \frac{0,5}{6} \Rightarrow HCl$ dư; Al hết. PTHH tính theo Al	0,5
$n_{H_2} \cdot \frac{3}{2} \cdot n_{Al} = 0,15mol \Rightarrow V_{H_2} = 0,15 \cdot 24,79 = 3,7185 L$	0,5
$m_{ddX} = m_{Al} + m_{ddHCl} - m_{H_2} = 2,7 + 73 - 0,15 \cdot 2 = 75,4$ gam Dung dịch X chứa $AlCl_3$ và HCl dư $n_{AlCl_3} = n_{Al} = 0,1mol$ $n_{HCl(dư)} = n_{HCl} - n_{HCl(pư)} = 0,5 - 3 \cdot 0,1 = 0,2 mol$	0,5
Nồng độ phần trăm các chất trong dung dịch X là: $C\%_{AlCl_3} = \frac{0,1 \cdot 133,5}{75,4} \cdot 100\% = 17,7\%$ $C\%_{HCl dư} = \frac{0,2 \cdot 36,5}{75,4} \cdot 100\% = 9,68\%$	0,5

3.MÔN SINH HỌC

Câu1	a, - Môi trường sống: Là nơi sinh sống của sinh vật, bao quanh có tác động trực tiếp hoặc gián tiếp lên sự sống, phát triển, sinh sản của sinh vật.	Điểm
	- Các loại môi trường:	0,25
	+ Môi trường nước + Môi trường trên mặt đất và không khí.	0,25

	+ Môi trường trong đất. + Môi trường sinh vật. - Các sinh vật có cùng môi trường sống : + Môi trường nước : Cá ,lươn.. + Môi trường trên mặt đất và không khí : Chim, hổ .. + Môi trường trong đất.: Giun đất, sùng đất. + Môi trường sinh vật : giun ,sán b, <table><tr><th>Kiểu phân bố</th><th>Nguyên nhân</th><th>Ý nghĩa sinh thái</th><th>Ví dụ</th></tr><tr><td>Đều</td><td>Điều kiện sống phân bố đều, các cá thể có sự cạnh tranh gay gắt</td><td>Làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể</td><td>Cây thông trong rừng thông, chim hải âu làm tổ.</td></tr><tr><td>Theo nhóm</td><td>Điều kiện sống phân bố không đều, các cá thể có tập tính sống theo nhóm.</td><td>Cá thể có thể hỗ trợ lẫn nhau chống lại các điều kiện bất lợi của môi trường</td><td>Nhóm cây bụi mọc hoang dại, đàn trâu rừng.</td></tr><tr><td>Ngẫu nhiên</td><td>Điều kiện sống phân bố tương đối đồng đều, các cá thể không có sự cạnh tranh gay gắt.</td><td>Sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.</td><td>Sâu sống trên tán lá cây, gỗ sống trong rừng mưa nhiệt đới.</td></tr></table>	Kiểu phân bố	Nguyên nhân	Ý nghĩa sinh thái	Ví dụ	Đều	Điều kiện sống phân bố đều, các cá thể có sự cạnh tranh gay gắt	Làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể	Cây thông trong rừng thông, chim hải âu làm tổ.	Theo nhóm	Điều kiện sống phân bố không đều, các cá thể có tập tính sống theo nhóm.	Cá thể có thể hỗ trợ lẫn nhau chống lại các điều kiện bất lợi của môi trường	Nhóm cây bụi mọc hoang dại, đàn trâu rừng.	Ngẫu nhiên	Điều kiện sống phân bố tương đối đồng đều, các cá thể không có sự cạnh tranh gay gắt.	Sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.	Sâu sống trên tán lá cây, gỗ sống trong rừng mưa nhiệt đới.	0,5 0,25 0,25 0,5
Kiểu phân bố	Nguyên nhân	Ý nghĩa sinh thái	Ví dụ															
Đều	Điều kiện sống phân bố đều, các cá thể có sự cạnh tranh gay gắt	Làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể	Cây thông trong rừng thông, chim hải âu làm tổ.															
Theo nhóm	Điều kiện sống phân bố không đều, các cá thể có tập tính sống theo nhóm.	Cá thể có thể hỗ trợ lẫn nhau chống lại các điều kiện bất lợi của môi trường	Nhóm cây bụi mọc hoang dại, đàn trâu rừng.															
Ngẫu nhiên	Điều kiện sống phân bố tương đối đồng đều, các cá thể không có sự cạnh tranh gay gắt.	Sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.	Sâu sống trên tán lá cây, gỗ sống trong rừng mưa nhiệt đới.															
Câu 1	Phần II Bắt buộc a. - Dinh dưỡng là quá trình thu nhận, biến đổi và sử dụng chất dinh dưỡng - Chất dinh dưỡng là những chất hay hợp chất trong thức ăn có vai trò cung cấp nguyên liệu năng lượng cho tế bào để duy trì hoạt động sống của cơ thể b.Các phương pháp bảo quản và chế biến thực phẩm gia đình em thường sử dụng: + Bảo quản bằng cách phơi khô, làm lạnh, đông lạnh, muối chua,... + Chế biến thực phẩm bằng cách: ăn tái, ăn sống (rau sống, tiết canh, gỏi sống, ...); làm chín thức ăn (luộc, hấp, nướng, rán...);... - Trong các phương pháp trên, phương pháp an toàn là phơi khô, làm lạnh, đông lạnh, làm chín thực phẩm. - Chế biến thực phẩm bằng cách ăn tái, sống có thể gây mất vệ sinh an toàn thực phẩm do chúng có thể chứa vi khuẩn và các kí sinh trùng gây bệnh cho con người.	0.25 0.5 0.25 0.25 0.25 0.5																
Câu 2	a																	

	+ Cơ chế đông máu : - Trong huyết tương có chất sinh tơ máu . - Khi chạm vào vết rách trên thành mạch của vết thương các tiểu cầu bị vỡ và giải phóng enzim làm chất sinh tơ máu biến thành tơ máu - Các tơ máu kết thành mạng lưới ôm giữ các tế bào máu và tạo thành khối máu đông . - Tham gia hình thành khối máu đông còn có ion Ca^{+}	0,25
	+ Vai trò của quá trình đông máu : Hạn chế mất máu khi bị thương	0,25
	b,- Trong một phút đã tâm thất co và đẩy được lượng máu là: $(337,5.1000) : 60 = 5625 \text{ (ml)}$	0,25
	- Số lần tâm thất trái co trong một phút là: $5625 : 75 = 75 \text{ (lần)}$ => Vậy số nhịp tim trong 1 phút là: 75 lần.	0,25
	- Thời gian hoạt động của một chu kì tim là: $60 : 75 = 0,8 \text{ (giây)}$	0,25
	* Thời gian của các pha: - Gọi x là thời gian co tâm nhĩ ($x > 0$) => 7x là thời gian nghỉ của tâm nhĩ. => $x + 7x = 0,8 \Rightarrow x = 0,1$ - Vậy thời gian tâm nhĩ co: 0,1 giây - Thời gian co tâm thất là $3.0,1 = 0,3 \text{ giây}$ - Thời gian pha dẫn chung là: 0,4 giây	0,25
3	* Hệ hô hấp thực hiện chức năng trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường. Cụ thể là: - Giúp cơ thể lấy O_2 từ môi trường sống cung cấp cho hô hấp tế bào, tạo năng lượng cho các hoạt động sống của cơ thể. - Đào thải CO_2 sinh ra từ hô hấp tế bào vào môi trường, đảm bảo cân bằng môi trường trong cơ thể.	0,5
	* Xoang mũi có cấu tạo phù hợp với chức năng làm sạch, làm ẩm, làm ấm không khí: - Có nhiều lông mũi giúp ngăn cản bụi để làm sạch luồng không khí. - Có lớp niêm mạc tiết chất nhầy giúp cản bụi và vi khuẩn gây hại trong luồng không khí, đồng thời cũng giúp làm ẩm không khí trước khi vào phổi. - Có lớp mao mạch dày đặc giúp làm ẩm không khí trước khi vào phổi.	0,5
		0,25
4	a, Khi tiêm phòng bệnh lao : +) Người đó có khả năng miễn dịch với bệnh lao , đó là miễn dịch nhân tạo chủ động +) Vì : khi tiêm phòng là đưa vào cơ thể độc tố của vi khuẩn lao nhưng đã được làm yếu nên không có khả năng gây hại . Nó kích thích tế bào bạch cầu tạo ra kháng thể , kháng thể này tồn tại trong máu giúp cơ thể miễn dịch với bệnh lao .- Sau khi tiêm sởi : +) Người đó có khả năng miễn dịch với bệnh sởi , đó là miễn dịch tập nhiễm +) Vì : vi khuẩn gây bệnh sởi khi vào cơ thể đã tiết ra độc tố . Độc tố là kháng nguyên kích thích tế bào bạch cầu sản xuất kháng thể chống lại . Cơ thể sau khi khỏi bệnh thì kháng thể đó có sẵn trong máu giúp cơ thể miễn dịch với	0,25
		0,25
		0,25
		0,25
		0,25
		0,25
		0,5
		0,25

	bệnh sỏi b.Thức ăn vừa được tiêu hóa cơ học, vừa được tiêu hóa hóa học trong các cơ quan là: miệng, dạ dày. - Trong khoang miệng, thức ăn được tiêu hóa cơ học nhờ hoạt động nhai nghiền và một phần tinh bột được tiêu hóa hóa học nhờ enzyme amylase trong nước bọt. - Trong dạ dày, thức ăn được tiêu hóa cơ học nhờ hoạt động nghiền, đảo trộn và protein được tiêu hóa hóa học nhờ enzyme pepsin trong dịch vị.						
Câu 5	a) - Tỷ lệ % O ₂ trong khí thở ra thấp hơn trong khí hít vào là do O ₂ đã khuếch tán từ khí phế nang vào máu trong mao mạch ở phổi.	0.5					
	- Tỷ lệ % CO ₂ trong khí thở ra cao hơn trong khí hít vào là do CO ₂ đã khuếch tán từ máu trong mao mạch ở phổi ra khí phế nang.	0.5					
	b) Ta có:						
	- Lượng khí lưu thông/ phút là: 450ml x 18 = 8100ml.	0.25					
	- Lượng khí lưu thông/ ngày là: 8100x24x60 = 11664000 ml = 11664 lít.	0.25					
Câu 6	- Vậy:						
	+ Lượng khí O ₂ mà người đó đã lấy từ môi trường là: 11664 x (20,96% - 16,4%) = 531,8784 lít.	0.25					
	+ Lượng khí CO ₂ mà người đó đã thải ra môi trường là: 11664 x (4,1% - 0,02%) = 474,7248 lít.	0.25					
	a,						
	<table><tr><th>Nhóm nhân tố sinh thái vô sinh</th><th>Nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh</th></tr><tr><td>Là những nhân tố vật lí,hóa học của môi trường.các nhân tố này tác động đến đặc điểm hình thái ,chức năng sinh lí và tập tính của sinh vật .</td><td>-Là các nhân tố sống tác động đến sinh vật: các nhân tố này tạo nên mối liên hệ giữa các sinh vật trong môi trường (Quan hệ hỗ trợ ,cạnh tranh hoặc đối địch) .</td></tr><tr><td>- Ví dụ: Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí,... là. các nhân tố vô sinh tác động đến cây xanh.</td><td>- Ví dụ: Cùng sống trên một cánh đồng lúa, cỏ dại cạnh tranh chất dinh dưỡng với lúa nên khi cỏ dại phát triển thì năng suất lúa giảm.</td></tr></table>	Nhóm nhân tố sinh thái vô sinh	Nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh	Là những nhân tố vật lí,hóa học của môi trường.các nhân tố này tác động đến đặc điểm hình thái ,chức năng sinh lí và tập tính của sinh vật .	-Là các nhân tố sống tác động đến sinh vật: các nhân tố này tạo nên mối liên hệ giữa các sinh vật trong môi trường (Quan hệ hỗ trợ ,cạnh tranh hoặc đối địch) .	- Ví dụ: Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí,... là. các nhân tố vô sinh tác động đến cây xanh.	- Ví dụ: Cùng sống trên một cánh đồng lúa, cỏ dại cạnh tranh chất dinh dưỡng với lúa nên khi cỏ dại phát triển thì năng suất lúa giảm.
Nhóm nhân tố sinh thái vô sinh	Nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh						
Là những nhân tố vật lí,hóa học của môi trường.các nhân tố này tác động đến đặc điểm hình thái ,chức năng sinh lí và tập tính của sinh vật .	-Là các nhân tố sống tác động đến sinh vật: các nhân tố này tạo nên mối liên hệ giữa các sinh vật trong môi trường (Quan hệ hỗ trợ ,cạnh tranh hoặc đối địch) .						
- Ví dụ: Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí,... là. các nhân tố vô sinh tác động đến cây xanh.	- Ví dụ: Cùng sống trên một cánh đồng lúa, cỏ dại cạnh tranh chất dinh dưỡng với lúa nên khi cỏ dại phát triển thì năng suất lúa giảm.						
Câu 7	b.Trong sản xuất nông nghiệp, cây trồng được gieo trồng đúng vụ thường đạt năng suất cao vì: Khi trồng cây đúng thời vụ, cây trồng sẽ có các nhân tố sinh thái vô sinh như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm,... phù hợp, giúp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt, có sức sống cao, chống chịu tốt với các điều kiện của môi trường. Nhờ đó, cây trồng sẽ cho năng suất cao	0,5					
	a, Cân bằng của quần thể là trạng thái quần thể có số lượng cá thể ổn định và phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường. Cơ chế duy trì trạng thái cân bằng của quần thể là cơ chế điều hòa mật độ quần						

	thể trong trường hợp quá thấp hoặc quá cao. Được thực hiện theo hai phương thức: + Điều hòa khắc nghiệt: Là điều hòa gây ảnh hưởng rõ rệt lên mức tử vong của quần thể, thông qua các hình thức như tả thừa hoặc ăn thịt lẫn nhau... + Điều hòa mềm dẻo: Là điều hòa ảnh hưởng tới mức sinh sản, tử vong, nhập cư, xuất cư thông qua các hình thức như một loài có khả năng tiết chất hóa học để ức chế sinh trưởng các cá thể khác xung quanh, một số loài giảm sức sinh sản do bị ức chế vì mật độ quần thể quá cao, một số loài tăng mức xuất cư khi nguồn sống giảm... b, Nguyên nhân dẫn tới số lượng chuột đồng tăng nhanh ở giai đoạn đầu là do nguồn sống dồi dào, nơi ở rộng rãi,... môi trường chưa bị ô nhiễm tạo điều kiện thuận lợi cho sức sinh sản của quần thể tăng cao. số cá thể mới sinh ra cao hơn số cá thể tử vong. Nguyên nhân làm giảm dần mức độ tăng cá thể chuột đồng là do khi số lượng cá thể của quần thể tăng lên nhanh sẽ khai thác ngày càng nhiều nguồn sống từ môi trường, dẫn tới sự thiếu hụt nguồn sống. Quần thể trở nên thiếu thức ăn, nơi ở ngày càng chật chội, chất thải ngày một nhiều... dẫn tới dịch bệnh, cạnh tranh giữa các cá thể về thức ăn, nơi ở... ngày một gay gắt. Trong điều kiện sống khó khăn, sức sinh sản của quần thể giảm dần và mức độ tử vong tăng lên Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com https://www.vnteach.com	0,5 0,5 0,5
--	--	----------------------------------