|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT HUYỆN QUẢNG XƯƠNG****Trường THCS Quảng Ninh** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI****MÔN: KHTN 8****Năm học: 2023-2024***Thời gian : 150 phút* |

**I . PHẦN BẮT BUỘC( 6 điểm)**

**Câu 1: ( 1 điểm).** a.Tính số mol, số nguyên tử có trong 5,6 gam Iron (Fe)

 b. Phải lấy bao nhiêu gam Aluminium (Al) để có được số nguyên tử bằng chính số nguyên tử Iron?

**Câu 2:( 1 điểm)**

Hòa tan a gam Zn vào 100 gam dung dịch H2SO4 9.8% vừa đủ.

 a) Viết PTHH xãy ra

 b) Tìm a.

 c) Tính thể tích khí thu được ở đk chuẩn

**Câu 3 ( 1.0 điểm)** Nêu khái niệm môi trường sống của sinh vật? Kể tên các môi trường sống của sinh vật? Lấy ví dụ cho mỗi loại môi trường?

**Câu 4 ( 1.0 điểm).**Mật độ quần thể là gì? Cho ví dụ. Mật độ quần thể phụ thuộc vào những yếu tố nào?

**Câu 5.** (**1 điểm)** Lúc 7h sáng một mô tô đi từ Sài Gòn đến Biên Hoà cách nhau 30 km. Lúc 7h20ph, mô tô cò cách Biên Hoà 10 km

a , Tính vận tốc của mô tô

b , Nếu mô tô đi liên tục không nghỉ thì sẽ đến Biên Hoà lúc mấy giờ ?

**Câu 6. (1 điểm)**

Một miếng bìa hình tam giác vuông đặt trước một gương phẳng như hình dưới. Hãy dựng ảnh của miếng bìa tạo bởi gương phẳng (G).



**II. PHẦN TỰ CHỌN ( HỌC SINH CHỌN 1 TRONG 3 NỘI DUNG SAU)**

**1. Nội dung 1 ( Vật lí) (14 điểm)**

**Câu 1: (2 điểm)** Một ống nhôm hình chữ U hai nhánh như nhau bên trong có chứa nước. người ta đổ vào nhánh phải một cột dầu hoả cao h= 20 cm. Xác định độ chênh lệch mực nước ở hai nhánh. Biết trọng lượng riêng của nước là 10.000N/m3, của dầu hoả là 8.000N/m3

**Câu 2: (3 điểm)**

Một quả cầu sắt rỗng nổi trong nước . Tìm thể tích phần rỗng biết khối lượng quả cầu là 500g và khối lượng riêng của sắt 7,8g/cm3,của nước 1g/cm3 và nước ngập đến  thể tích quả cầu.

**Câu 3**: **(1 điểm)** Tại sao khi nhúng bầu nhiệt kế vào cốc nước nóng thì mực thuỷ ngân lúc đầu hạ xuống một ít rồi sau đó mới dâng lên cao ?

**Câu 4 : (1điểm )** Khi cọ xát một thanh đồng vào một miếng len rồi đưa lại gần các mẫu giấy vụn thì ta thấy các mẫu giấy vụn không bị hút. Như vậy có thể kết luận thanh đồng không bị nhiễm điện do cọ xát được không? Vì sao ?

**Câu 5: ( 3 điểm)**

Một người có chiều cao AB đứng gần cột điện cao CD. Trên đỉnh cột điện có một bóng đèn nhỏ, bóng người đó có chiều dài AB’( hình vẽ)

 **D**

 **B**

 **B’****A** **C**

 a) Nếu người đó bước ra xa cột điện thêm một đoạn c = 1,5m thì bóng người đó dài thêm một đoạn d = 0,5m. Hỏi nếu lúc ban đầu người đó đi vào gần cột điện thêm một đoạn c’ =1m thì bóng người đó ngắn đi bao nhiêu?

 b) Chiều cao cột điện là 6,4m . Tính chiều cao của người ?

**Câu 6. (4 điểm).a ,** Trình bày cách xác định khối lượng riêng của một chất lỏng với các dụng cụ sau : chất lỏng cần xác định khối lượng riêng, cốc, nước đã biết khối lượng riêng Dn, cân, bộ quả cân.

**b**  , Xác định thể tích và bán kính của viên bi. Cho dụng cụ gồm : Bình chia độ, dầu hoả, một số bi cần xác định thể tích và bán kính

yếu tố nào?

 **2. Nội dung 2( Hoá học) (14 điểm)**

**Câu 1**. (2,0 điểm)

 1.Hoàn thành các PTHH sau (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có):

1. FeS2 + O2 Fe2O3 + SO2
2. FexOy + CO FeO + CO2
3. Al + HNO3  Al(NO3)3  + N2O + H2O.
4. CnH2n+2 + O2 → CO2 + H2O

 2.Trong các công thức hóa học sau: Mg(OH)2, Al3O2, K2O, CuNO3 Al(SO4)3, NaCl, NaPO4, Ba(OH)2, CuSO3, NH4SO4. Hãy chỉ ra các công thức hóa học viết sai và viết lại cho đúng.

**Câu 2**. (2,0 điểm)

 1.Hỗn hợp khí X gồm: NO, NO2, N2. Có tỉ lệ thể tích là 1:2:2.Biết rằng thể tích của hỗn hợp là 37,18 lít ( ở đktc). Tính phần trăm theo khối lượng của mỗi khí trong X và tỉ khối của X so với khí oxigen.

 2.Cho 32.4 gam kim loại Alminium(Al) tác dụng với 23,7984 lít khí Oxigen ở đktc.

1. Chất nào dư sau phản ứng? Khối lượng chất dư là bao nhiêu?
2. Tính khối lượng chất mới tạo thành sau phản ứng?

**Câu 3**. (2,0 điểm) Nêu hiện tượng, viết các phương trình phản ứng(Nếu có) cho những trường hợp sau:

1. Cho mẫu quỳ tím vào dung dịch HNO3
2. Cho vài giọt dung dịch phenolphthalein vào ống nghiệm đựng dung dich Ca(OH)2 .
3. Cho mẫu Mg vào dung dịch H2SO4 loãng.
4. Rót từ từ dung dịch HCl vào ống nghiệm chứa dung dịch NaOH có sẳn mẫu quỳ tím .

**Câu 4**. (2,0 điểm)

 1. Có 4 bình chứa riêng biệt các khí sau : Khí hydrogen, khí oxigen, khí carbondioxide và khí sulfuađioxide. hãy nêu cách để phân biệt các bình khí trên (Viết PTHH – nếu có)

 **2.** Một hợp chất X gồm 3 nguyên tố C,H,O có thành phần % theo khối lượng lần lượt là 37,5% ; 12,5% ; 50%. Biết . Tìm CTHH của hợp chất X.

**Câu 5**. (2,0 điểm)

 1.Có 600g dung dịch NaCl bão hòa ở 90oC được làm lạnh xuống OoC. Tính khối lượng muối kết tinh thu được biết độ tan của NaCl ở 90oC là 50, ở OoC là 35

 2.CaO

PbO

Al2O3

Fe2O3

Na2O

1

2

3

4

5

H2

Cho một luồng khí H2 (dư) lần lượt đi qua các ống mắc nối tiếp (như hình vẽ) đựng các oxít được nung nóng sau đây:

Ống 1 đựng 0,01mol CaO, ống 2 đựng 0,02mol PbO,

ống 3 đựng 0,02mol Al2O3,ống 4 đựng 0,01mol Fe2O3

và ống 5 đựng 0,06mol Na2­O. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính khối lượng chất rắn thu được trong mỗi ống.

**Câu 6**. (2,0 điểm)

Đồng nitrat bị nhiệt phân huỷ theo sơ đồ phản ứng sau:

Cu(NO3)2(r)  ---> CuO(r) + NO2(k) + O2(k)

 Nung 15,04 gam Cu(NO3)2 sau một thời gian thấy còn lại 8,56 gam chất rắn.

a. Tính % về khối lượng Cu(NO3)2 đã bị phân huỷ.

 b. Tính tỷ khối của hỗn hợp khí thu được đối với H2.

**Câu 7**. (2,0 điểm) Khử hoàn toàn m g Fe2O3 ở nhiệt độ cao bằng khí CO, lượng Fe thu được sau phản ứng cho tác dụng hoàn toàn với dung dịch axit HCl, sau phản ứng thu được dung dịch FeCl2 và khí H2. Nếu dùng lượng khí H2 vừa thu được để khử oxit của một kim loại hoá trị II thành kim loại thì khối lượng oxit bị khử cũng bằng m gam.

 a. Viết các phương trình hoá học.

 b. Tìm công thức hóa học của oxit.

**3. Nội dung 3( Sinh học) (14 điểm)**

**Câu 1 ( 2.0 điểm ) .**

 Một người ở độ tuổi 12 đến 14 có nhu cầu tiêu dùng năng lượng mỗi ngày là 2310 Kcal, trong số năng lượng đó protein chiếm 19%, lipid chiếm 13% còn lại là carbohydrate. Biết rằng: 1 gam protein oxy hoá hoàn toàn giải phóng 4,1 Kcal, 1 gam lipid oxy hoá hoàn toàn giải phóng 9,3 Kcal, 1 gam carbohydrate oxy hoá hoàn toàn giải phóng 4,3 Kcal.

1. Tính tổng số gam protein, lipid, carbohydrate cần cung cấp cho cơ thể trong ngày.
2. Nhu cầu năng lượng của mỗi người phụ thuộc vào những yếu tố nào?

**Câu 2 ( 2.0 điểm).** a.Vì sao thức ăn sau khi đã được nghiền bóp kỹ ở dạ dày chỉ chuyển xuống ruột non thành từng đợt? Hoạt động như vậy có tác dụng gì?

 b. Một người bị triệu chứng thiếu axit trong dạ dày thì hoạt động tiêu hóa ở ruột nonsẽ ảnh hưởng như thế nào?

**Câu 3 ( 2.0 điểm)**.Lấy máu của 4 người có tên là: Thành, Ngọc ,Minh, Phúc. Biết rằng, máu của mỗi người là một nhóm máu khác nhau. Tiến hành thí nghiệm ly tâm để tách máu ra thành các phần riêng biệt ( huyết tương và hồng cầu). Sau đó cho hồng cầu trộn lẫn với huyết tương, thu được kết quả thí nghiệm như ở bảng:

 **Bảng: Kết quả thí nghiệm xác định nhóm máu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Huyết tương****Hồng cầu** | **Thành** | **Ngọc** | **Minh** | **Phúc** |
| **Thành** | - | - | - | - |
| **Ngọc** | + | - | + | + |
| **Minh** | + | - | - | + |
| **Phúc** | + | - | + | - |

 Dấu (+) là phản ứng dương tính, hồng cầu bị ngưng kết.

 Dấu (-) là phản ứng âm tính, hồng cầu không bị ngưng kết.

1. Hãy xác định nhóm máu của 4 người có tên nêu trên
2. Ở người, Ngoài hệ nhóm máu ABO, có hệ máu khác không?

**Câu 4 ( 2.0 điểm).**

Thủy bị tai nạn đứt tay máu chảy

nhiều( như hình bên). Một thời

 gian mới cầm được máu, nhưng

sáu đó vết thương bị sưng tấy,

một thời gian sau mới khỏi.

 a. Tại sao lúc đầu tay Thủy

 lại chảy nhiều máu và sau một

thời gian mới cầm được máu?

 Cơ chế của quá trình này?

b. Nguyên nhân vết thương ở

tay Thủy lại bị sưng tấy? Tay

Thủy lành, là do hoạt đông bảo vệ của loại tế bào nào? Nêu hoạt động của các loại tế bào này?

 c. Gặp nạn nhân bị thương như Thủy. Em hãy nêu cách sơ cứu?

**Câu 5 ( 2.0 điểm).**

 a.Thực hiện thí nghiệm về trao đổi khí của một học sinh, người ta thu được kết quả sau: Thể tích thở ra bình thường là 500ml, hít vào gắng sức là 2500ml, thở ra gắng sức là 1000ml. Tổng dung tích phổi của học sinh đó là 5000ml.

 **-** Xác định lượng khí cặn và dung tích sống của học sinh đó.

 **-** Trong lượng khí hít vào và thở ra bình thường người ta thấy có 20,96% lượng khí O2 được hít vào và 16,4% lượng khí O2 thải ra. Tính thể tích lượng khí O2 được hít vào và thở ra.

 b. Theo em, hút thuốc lá có hại như thế nào cho hệ hô hấp?

**Câu 6 ( 2.0 điểm).**

 1.Giải thích tại sao con người được xem là một nhân tố sinh thái đặc biệt. Lấy ví dụ dẫn chứng?

 2. Giải thích vì sao trong sản xuất nông nghiệp, cây trồng được gieo trồng đúng thời vụ thường đạt năng suất cao.

**Câu 7 ( 2.0 điểm).**

1. Nêu các đặc điểm cơ bản của quần thể?
2. Cho biết những con voi sống thành đàn trong tự nhiên có lợi thế gì so với con voi sống đơn độc? Giải thích?
3. Điều tra quần thể chim trĩ đỏ khoang cổ trong một khu vực nghiên cứu thu được số liệu về số cá thể chim trĩ trong mỗi nhóm tuổi như sau: nhóm tuổi trước sinh sản là 80 con, nhóm tuổi đang sinh sản là 30 con, nhóm tuổi sau sinh sản là 15 con. Vẽ tháp tuổi chim trĩ và xác định quần thể chim trĩ có tháp tuổi thuộc dạng nào?

 HẾT

 **ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN VẬT LÍ LỚP 8**

**NĂM HỌC 2023-2024**

**PHẦN BẮT BUỘC (6 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1**(1điểm) |  nFe = 5,6/56 = 0,1 mol. Số ngyên tử Fe = 0,1.6,022.1023 = 0,6022.1023 $\rightarrow $nAl = 0,1 mol $\rightarrow $ mAl = 0,1.27 = 2,7 gam | 0.250.250.5 |
| **2**(1điểm)  | 2) Zn + H2SO4 $\rightarrow $ ZnSO4 + H2m H2SO4 = 9,8 gam $\rightarrow $ n H2SO4 = 0,1mol$\rightarrow $nZn = 0,1 mol $\rightarrow $ mZn = a = 0,1.65 = 6.5 gamn H2 **= 0**,1mol $\rightarrow $ V H2  =0,1.24,79 = 2,479 lít | 0.250.250.250.25 |
| **3**(1điểm) |  Môi trường sống của sinh vật bao gồm tất cả những gì bao quanh sinh vật, có tác động trực tiếp hoặc gián tiếp tới các hoạt động sống của sinh vật. Các loại môi trường sống của sinh vật: Môi trường trên cạn, môi trường dưới nước, môi trường trong đất và môi trường sinh vật.Ví dụ:- Môi trường trong đất: Nơi sống của giun đất.- Môi trường sinh vật: Ruột người là nơi sống của giun đũa.- Môi trường trên cạn: Nơi sống của bò.- Môi trường dưới nước: Nơi sống của cá. | 0.25đ0.25đ0.25đ0.25đ |
| **4**(1điểm) |  Mật độ quần thể là số lượng hay khối lượng sinh vật có trong một đơn vị diện tích hay thể tích.Ví dụ: Mật độ cây thông là 1000 cây/1ha đất đồiMật độ của tôm 1-2 con/1 lít nước ao. Mật độ quần thể phụ thuộc theo mùa, theo năm và theo chu kỳ sống cúainh vật | 0.25đ0.25đ0.5đ |
| **5**1 điểm | a , Sau 20 phút mô tô đi được 20 kmVận tốc của mô tô làV= S/t = 20/(1/3)= 60 (km/h)b , Thời gian mô tô đi từ Sài Gòn đến Biên Hoà làt= S/v= 30/60= 0,5 (h)Vậy mô tô đến Biên Hoà lúc 7h30ph | **0,5đ****0,25đ****0,25đ** |
| **6**1 điểm | Các bước dựng ảnh của miếng bìa tạo bởi gương phẳng (G):- Bước 1. Dựng điểm A’ đối xứng với A; điểm B’ đối xứng với B và điểm C’ đối xứng với C qua gương.Bước 2. Nối A’; B’ và C’ ta được ảnh A’B’C’ của miếng bìa ABC qua gương (G).  | **0,25đ****0,25đ****0,5đ** |

**PHẦN TỰ CHỌN**

1. **Nội dung 1: Vật lí (14 diểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NỘI DUNG BÀI LÀM** | **ĐIỂM** |
|  **Câu 1****(2điểm)**  |  Áp dụng tính chất của áp suất chất lỏng. Trong cùng một chất lỏng đứng yên áp suất ở những điểm trên cùng một mặt phẳng nằm ngang có độ lớn như nhauXét 2 điểm A, B cùng nằm trong nước, có cùng mức ngang và A nằm sát với dầu. Ta có PA = PB  <=> d 1. h 1 = d 2 .h 2 0,2 . 8000 = h2 .10000 h 2 = 16 (cm)Vậy mực mặt thoáng của nước ở hai nhánh cách nhau 16 cm | **0,5đ****0,5đ****0,5đ****0,5đ** |
| **Câu 2****(3điểm)** | Gọi V1 là thể tích quả cầu , V2 là thể tích phần rỗng D là khối lượng riêng của sắt, D0 là khối lượng riêng của nước Thể tích sắt làm quả cầu V = V1 – V2Mặt khác  do đó V1 – V2 =  (1) Khi vật nằm cân bằng trên mặt chất lỏng ta có P = FA 10m =   (2)Từ (1) và (2) ta có   | **0,5đ****0,5đ****1,đ****1,đ** |
| **Câu 3****(1điểm)** | -Khi mới nhúng bầu nhiệt kế vào nước nóng thì thuỷ tinh nóng lên và nở ra trước làm mực thuỷ ngân tụt xuống, sau đó thuỷ ngân mới nóng lên và nở ra.- vì thuỷ ngân nở vì nhiệt nhiều hơn thuỷ tinh nên mực thuỷ ngân sẽ dâng cao hơn mức ban đầu. | **0,5** **0,5** |
| **Câu 4****(1điểm)** | -Không thể kết luận thanh đồng không bị nhiễm điện- Vì thanh đồng khi cọ xát với len bị nhiễm điện, tuy nhiên do thanh đồng dẫn điện tốt nên khi các điện tích xuất hiện trong lúc cọ xát sẽ nhanh chóng bị truyền tới tay người làm thí nghiệm rồi truyền đi nên ta không thấy thanh đồng hút các vụn giấy. | **0,5đ****0,5đ** |
|  **Câu 5****(3điểm)**   | 1. Đặt AB’ = a , AC = b

Lúc đầu ta có  (1)Khi người lùi ra xa cột điện một đoạn c bóng người dài thêm một đoạn d Ta có (2)Khi người tiến lại gần cột điện một đoạn c’ bóng người ngắn đi một đoạn x  (3)Từ (1) và (2) ta suy ra   (4) Từ (1) và (3) ta suy ra   (5)Từ (4) và (5) ta suy ra   giải phương trình ta được x = mb) Từ  | **0,25đ****0,25đ****0,5đ****0,5đ****0,5đ****0,5đ****0,5đ** |
| **Câu 6****(4điểm)** | a ,- Dùng cân và bộ quả cân để xác định khối lượng cốc rỗng m1.- Dùng cân và bộ quả cân để xác định khối lượng cốc chứa đầy nước là m2⇒ khối lượng nước trong cốc là mn = m2 – m1- Thể tích nước trong cốc chính là dung tích của cốc : V = - Dùng cân và bộ quả cân để xác định khối lượng cốc chứa đầy chất lỏng là m3.⇒ khối lượng chất lỏng trong cốc là ml = m3 – m1- Khối lượng riêng của chất lỏng là : Dl = b ,- Đổ dầu vào bình chia độ có thể tích V1Thả n viên bi vào bình dầu dâng lên ta biết được thể tích V2Thể tích của n viên bi là V= V2- V1Thể tích của 1 viên bi là Vb= ( V2-V1)/ nDựa vào công thức tính thể tích hình cầu Vn= (4/3)3,14r3* Bán kính của viên bi
 | **0,5đ****0,5đ****0,5đ****0,5đ****0,5đ****0,5đ****0,5đ****0,5đ** |

**2. Nội dung 2:Hoá học (14 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Hướng dẫn chấm** | **Điểm** |
| **Câu 1**. (2,0 đ) | 1. 4FeS2 + 11O2 2Fe2O3 + 8SO2
2. FexOy + (y-x)CO xFeO + (y-x)CO2
3. 8Al + 30 HNO3  8Al(NO3)3  + 3 N2O + 15 H2O.
4. CnH2n+2 + (3n/2 + n/2) O2 → nCO2 + (n +1)H2O
 | Mỗi pt đúng 0,25 đ |
| Các công thức hóa học viết sai: Al3O2 ; CuNO3 ; Al(SO4)3 ; NaPO4 ; NH4SO4Sửa lại: Al2O3 ; Cu(NO3)2 ; Al2(SO4)3 ; Na3PO4 ; (NH4 )2SO4 |  0,5đ0,5 đ |
| Câu 2 (2đ) | 1.Đặt nNO = x  nNO2 = nN2 = 2xnX = 37,185/24,79 = 1,5 mol  x+ 2x+2x = 1,5  x = 0.3 % mNO = 0,3.30/ (0,3.30 + 0,6.46 + 0,6 + 28) .100% = 16,85%m NO2 = 51,68  % N2 = 31,47dx/o2 = Mx /32 $=\frac{53,4/1,5}{32}= 1,1125$ | 0.5đ0.25đ0.25đ |
| 2.PTHH: 4Al + 3O2 2Al2O3Số mol Al: Ta có tỷ lệ:  Vậy oxi còn dư sau PƯ:   mO2dư = 0,9 .32 = 28.8 gam m Al2O3 = 0.6.102 =61,2 gam | 0.25đ0.25đ0.25đ0.25đ |
| **Câu 3**. (2,0 đ) |  a.Hiện tượng: Quỳ tím chuyển đỏ b. Hiện tượng:Dung dịch không màu chuyển thành màu hồng. c.Hiện tượng: Mg tan dần, có khí không mầu thoát ra PTHH: Mg + H2SO4 → Mg SO4 + H2 d. Hiện tượng: Ban đầu quỳ tím chuyển xanh, rồi trở lại màu tím và cuối cùng chuyển màu đỏPTHH: HCl + NaOH → NaCl + H2O | 0,5đ0,5đ0,5đ0,5đ |
| **Câu 4***(*2đ) | 1. Trích 4 mẫu thử. Đánh số thứ thự các mẫu khí cần nhận theo số 1,2,3,4
 |  |
| + Dùng tàn đóm đưa lại gần miệng các mẫu, nhận ra khí : |  |
| * O2 vì làm tàn đóm bùng cháy.
 | 0,25đ |
| * 3 khí còn lại không hiện tượng là SO2, CO2 và H2
 |  |
| + Dẫn lần lượt từng khí còn lại vào dd nước Brom, nhận ra  |  |
|  - Khí SO2  do làm mất màu dd Brom vì: |  |
| SO2 + Br2 + H2O --> H2SO4 + 2HBr | 0,25đ |
| - 2 khí còn lại không hiện tượng là khí H2, CO2 |  |
| + Tiếp tục dẫn lần lượt các khí còn lại qua dung dịch nước vôi trong, nhận ra khí CO2  CO2 + Ca(OH)2 → CaCO3 + H2O- Còn lại là khí H2 không hiện tượng | 0,25đ0,25đ |
| 2. Đặt CTTQ của hợp chất X : CxHyOzTa có: Giải ra x = 1 , y = 4 , z = 1CTHH của hợp chất X là : CH4O |  0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ |
| **Câu 5**. (2,0 đ) | 1. Ở 90oC 150 g dd NaCl hòa tan tối đa 50 g NaCl

 Vậy 600g dd NaCl hòa tan tối đa 200 g NaClKhối lượng của nước = 600 – 200 = 400 gKhối lượng chất tan NaCl ở OoC là : 400 . 35 =  140 g 100Vậy khối lượng NaCl bị kết tinh là 200 – 140 = 60 g | 0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ |
|  2.Ống 1: Không có phản ứng nên chất rắn là 0,01mol CaOm CaO = 0,01 x 56 = 0,56 (gam)toỐng 2 xảy ra phản ứng: PbO + H2 Pb + H2O  0,02 mol 0,02 mol 0,02 molChất rắn là Pb → mPb = 207 x 0,02 = 4,14 (gam)Ống 3: Không có phản ứng nên chất rắn là 0,02mol Al2O3m Al2O3 = 0,02 x 102 = 2,04 (gam)toỐng 4 xảy ra phản ứng:Fe2O3 + 3 H2 2Fe + 3 H2O  0,01mol 0,02 mol 0,03 molChất rắn thu được là 0,02 mol Fe; m­Fe = 0,02 x 56 = 1,12 (gam)Ống 5: Na2­O không phản ứng với H2 nhưng tác dụng với 0,05 mol H2O từ ống 2 và 4 sang: Na2­O + H2O → 2 NaOH0,06mol 0,05 mol 0,1 molChất rắn sau phản ứng gồm 0,1 mol NaOH và 0,01 mol Na2­Om NaOH = 0,1 x 40 = 4(gam)m Na2­O = 0,01 x 62 = 0,62 (gam)m chất rắn = 4 + 0,62 = 4,62 (gam) | 0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ |
| **Câu 6**. (2,0 đ) | 2Cu(NO3)2  2CuO + 4NO2 + O2 Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng, ta có: Khối lượng của hỗn hợp khí sau phản ứng = 15,04 - 8,56 = 6,48 (gam) Gọi số mol Cu(NO3)2 tham gia phản ứng là: a mol=> m NO2 + m O2 = 2a . 46 + a/2 . 32 = 6,48=> a = 0,06 (mol)Số mol Cu(NO3)2 tham gia phản ứng là 0,06 molKhối lượng Cu(NO3)2tham gia phản ứng là: 0,06 . 188 = 11,28 (gam)% Cu(NO3)2 bị phân huỷ = Hỗn hợp khí sau phản ứng gồm: NO2: 0,12 (mol) và O2: 0,03 (mol)Tỉ khối của hỗn hợp khí so với H2 là:   | 0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ |
| **Câu 7**. (2,0 đ) | a. Các PTHH: Fe2O3 + 3CO 2Fe + 3CO2 (1) Fe + 2HCl -> FeCl2 + H2 (2) H2+ MO M + H2O (3)b. Gọi số mol Fe2O3 có trong m gam là a mol.Theo PTHH (1), (2), (3) có:  (mol)- Vì khối lượng 2 oxit bị khử bằng nhau nên: 160a= 2a(M+ 16) -> M= 64.- CTHH của Oxit là : CuO | 0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ0,5đ0,25đ0,25đ |

**3. Nội dung 3: Sinh học (14 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1****(2.0đ)** | **a.** Tính tổng số gam protein, lipid, carbohydrate cần cung cấp cho cơ thể trong ngày.- Số năng lượng của mỗi chất:  Số năng lượng của protein chiếm 19% là: (2310 x 19)/100 = 438.9Kcal Số năng lượng của lipid chiếm 13% là: (2310 x 13)/100 = 300.3 Kcal Số năng lượng của carbohydrate chiếm: (100% - (19% + 13%)) = 68% là:  82310 x 68)/ Số năng lượng của lipid chiếm 13% là:100 = 1570.8 Kcal.Tổng gam Pr 438.9/4.1 = 107 gamTổngbgam Li 300.3/9.3 = 32.3 gamTổng lượng carbohydrate 1570.8/4.3 = 365.3 gam | 0.25đ0.25đ 0.25đ0.25đ0.25đ0.25đ |
| **b/.** Nhu cầu năng lượng của mỗi người sẽ khác nhau tuỳ thuộc vào tuổi, giới tính, chuyển hoá cơ bản, mức độ lao động và môi trường lao động, kích thước cơ thể, tình trạng bệnh tật… | 0.5đ |
| **2.****(2.0đ)** | **a.-** Thức ăn đã được nghiền nhỏ và nhào trộn kỹ, thấm đều dịch vị ở dạ dày sẽ được xuống ruột non một cách từ từ, theo từng đợt nhờ sự co bóp của cơ thành dạ dày phối hợp với sự đóng mở của cơ vòng môn vị.  - Cơ vòng môn vị luôn đóng, chỉ mở cho thức ăn từ dạ dày chuyển xuống ruột khi thức ăn đã được nghiền và nhào trộn kỹ. - Axit có trong thức ăn vừa chuyển xuống tác động vào niêm mạc tá tràng gây nên phản xạ đóng môn vị, đồng thời cũng gây phản xạ tiết dịch tụy và dịch mật  - Dịch tụy và dịch mật có tính kiềm sẽ trung hòa axit của thức ăn từ dạ dày xuống làm ngừng phản xạ đóng môn vị, môn vị lại mở và thức ăn từ dạ dày lại xuống tá tràng.  - Cứ như vậy thức ăn từ dạ dày chuyển xuống ruột từng đợt với một lượng nhỏ, tạo thuận lợi cho thức ăn có đủ thời gian tiêu hóa hết ở ruột non và hấp thụ được hết các chất dinh dưỡng. **b**. Một người bị triệu chứng thiếu axit trong dạ dày thì sự tiêu hóa ở ruột non có thể diễn ra như sau: Môn vị thiếu tín hiệu đóng nên thức ăn sẽ qua môn vị xuống ruột non liên tục và nhanh hơn, thức ăn sẽ không đủ thời gian ngấm đều dịch tiêu hóa của ruột non nên hiệu quả tiêu hóa sẽ thấp. | 0.5đ0.25đ 0.25đ0.25đ0.25đ0.5đ |
| **3.****(2.0đ)** | a. Nhóm máu của từng người được xác định như sau:- Máu của Thành: Hồng cầu không bị kết dính với huyết tương của nhóm máu nào cả, có nghĩa nhóm máu của Thành có thể truyền cho tất cả các nhóm máu. Chứng tỏ Thành có nhóm máu O.- Máu của Ngọc: Hồng cầu bị kết dính với huyết tương của 3 nhóm máu còn lại, có nghĩa nhóm máu của Ngọc không thể truyền cho các nhóm máu khác. Điều đó chứng tỏ Ngọc có nhóm máu AB.- Máu của Minh: Hồng cầu không bị kết dính với huyết tương của nhóm máu AB, và huyết tương của chính nó, có nghĩa nhóm máu của Minh chỉ có thể truyền cho nhóm máu AB và chính nó. Điều đó chứng tỏ Minh có nhóm máu A boặc B.- Máu của Phúc: Hồng cầu không bị kết dính với huyết tương của nhóm máu AB và huyết tương của chính nó.Có nghĩa nhóm máu của Phúc chỉ có thể thuyền cho nhóm AB và chính nó. Điều đó chứng tỏ Phúc có nhóm máu B hoặc A | 0.5đ0.5đ0.25đ0.25đ |
|  b.Có nhiều hệ nhóm máu khác nhau, nhưng phổ biến nhất là hệ nhóm máu ABO. | 0.5đ |
| **4.****(2.0đ)** | **a**/ áp lực máu trong mạch lớn hơn bên ngoài, nên khi vở thành mạch máu sẽ chảy ra bên ngoài.- Máu cầm: do cơ chế đông máu liên quan đến tế bào tiểu cầu.- Cơ chế đong máu: Tiểu cầu va vào thành mạch vở, giải phong một loại enzim, là chất xúc tác cho ion Ca tác dụng với chất sinh tơ máu, tạo thành tơ máu, tơ máu trói các tế bào máu ở thành mạch thành cục máu đông, bịt kín vết thương. **b**/ Vết thương bị sưng tấy: Do vi khuẩn xâm nhập cộng với hoạt động bảo vệ của các tế bào bạch cầu.- Các hoạt động của bạch cầu: Hoạt động đại thực bào. Hoạt động tiết kháng nguyên kháng thể. Hoạt động phá hủy tế bào nhiểm **c**/ Cách sơ cứu: Rửa tay Cầm máu Vệ sinh vết thương. Thoa thuốc kháng sinh. Băng bó vết thương. | 0,25đ0,25đ0,5đ0,25đ0,25đ0,25đ0,25đ |
| **5.****(2.0đ)** | **a.**- Dung tích sống của học sinh đó là: 500 + 2500 + 1000 = 4000ml- Lượng khí cặn là: 5000 – 4000 = 1000ml- Lượng ôxi hít vào: 500 x 20,96% = 104,8ml- Lượng ôxi thải ra: 500 x 16,4% = 82ml**b.** Khói thuốc lá có chứa nhiều chất độc và có hại cho hệ hô hấp như sau:- Khí CO:chiếm chỗ của oxi trong hồng cầu, làm cho cơ thể ở trạng thái thiếu oxi đặc biệt khi cơ thể hoạt động mạnh.- Khí NOx: gây viêm, sưng lớp niêm mạc, cản trở trao đổi khí, có thể gây chết liều cao.- Khí SOX : Làm cho các bệnh hô hấp thêm trầm ttrọng.- Chất Nicôtin : làm tê liệt lớp lông rung trong phế quản, giảm hiệu quả lọc sạch không khí, có thể gây ung thư phổi. | 0.25đ0.25đ0.25đ0.25đ0.25đ0.25đ0.25đ0.25đ |
| **6.****(2.0đ)** | 1. Con người được xem là một nhân tố sinh thái đặc biệt vì con người có trí tuệ, tác động có chủ đích làm thay đổi các nhân tố khác của môi trường từ đó tác động lên đời sống sinh vật và chính con người.VD: con người chủ động đắp đập ngăn sông tạo ra thủy điện…2. 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. | 0.5đ0.5đ1đ |
| **7.****(2.0đ)** | **a.**Đặc điểm của quần thể sinh vật là: - Tập hợp những cá thể cùng loài- Sống trong một khoảng không gian nhất định.- Ở một thời điểm nhất định.- Những cá thể có khả năng sinh sản tạo thành những thế hệ mới. | 0.25đ0.25đ |
| **b.**- Ưu thế của các cá thể voi khi sống thành đàn so với sống đơn lẻ là các cá thể voi sống thành đàn có thể hỗ trợ lẫn nhau trong các hoạt động sống như tìm kiếm thức ăn, chống kẻ thù, sinh sản,… Nhờ đó, các cá thể voi khi sống thành đàn sẽ có khả năng sống sót và sinh sản tốt hơn. | 0.5đ |
| **c.**Vẽ tháp tuổi của quần thể chim trĩ :*KHTN 8 (Cánh Diều) Bài 39: Quần thể sinh vật | Khoa học tự nhiên 8 (ảnh 3)**-* Xác định dạng tháp tuổi của quần thể chim trĩ: Tháp tuổi của quần thể chim trĩ có dạng đáy rộng, đỉnh nhọn, cạnh xiên thể hiện nhóm tuổi trước sinh sản lớn hơn nhóm tuổi sinh sản → Quần thể chim trĩ có tháp tuổi thuộc dạng tháp phát triển. | 0.5đ0.5đ |

**……………………..Hết……………………..**