|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN QUẢNG XƯƠNG**  **TRƯỜNG THCS QUẢNG ĐỨC**  **Đề chính thức** | **ĐỀ THI GIAO LƯU HSG LỚP 8 CẤP HUYỆN**  **Năm học 2023 - 2024**  **Môn thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  Thời gian: **150 phút** *(không kể thời gian giao đề)* |

**PHẦN I (BẮT BUỘC)**

**Câu 1: ( 1 điểm).**

Viết các PTHH hoàn thành dãy chuyển hoá sau:

KMnO4 O2 PbO H2O H2SO4

**Câu 2:( 1 điểm)**

Hòa tan hết 6,5 gam Zn vào 500 ml dung dịch HCl vừa đủ.

a) Tính thể tích khí thu được ở đk chuẩn

b) Tính nồng độ mol của dung dịch HCl đã dùng

**Câu 3 ( 1.0 điểm)**

**a.**Môi trường sống là gì? kể tên các loại môi trường sống ? lấy ví dụ minh họa cho mỗi loại môi trường đó ?

b.Phân biệt nhóm nhân tố sinh thái vô sinh và nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh. Cho ví dụ.

**Câu 4 ( 1.0 điểm).**

Quần thể sinh vật là gì? Lấy hai VD về quần thể sinh vật ?

**Câu 5. (1,0 điểm).**

Một xe chuyển động trên đoạn đường thẳng có độ dài *s.* Nửa quãng đường đầu xe đi với tốc độ *v=30km/h*, quãng đường còn lại xe chuyển động tốc độ *v=40km/h*. Tính tốc độ trung bình của xe trên đoạn đường *s.*

**Câu 6. (1,0 điểm).**

Một tia sáng mặt trời tạo góc 360 với mặt phẳng nằm ngang chiếu tới một gương phẳng đặt trên miệng một cái giếng và cho tia phản xạ có phương thẳng đứng xuống đáy giếng. Hỏi gương phải đặt nghiêng một góc bao nhiêu so với phương thẳng đứng và xác định góc tới, góc phản xạ của tia sáng đó trên gương.

**PHẦN II (TỰ CHỌN):**

**1. NỘI DUNG 1: PHÂN MÔN HÓA (7 câu 14,0 điểm)**

**Câu 1. (2,0 điểm).**

**1.** Quả bóng bay thổi bằng hơi thở của ta thì bóng không bay được. Nếu quả bóng được bơm khí hydrogen thì bay lên cao. Giải thích hiện tượng trên.

**2.** Hãy giải thích và viết phương trình hóa học minh họa (nếu có) cho những vấn đề sau:

a. Để cải tạo đất ở một số ruộng bị chua (đất chua) người ta thường bón calcium oxide CaO.

b. Tại sao khi sử dụng than để đun nấu, nung gạch ngói, nung vôi lại gây ra ô nhiễm môi trường? Nêu biện pháp chống ô nhiễm.

**Câu 2: (2,0 điểm).**

1. Cho khí Hydrogen dư đi qua hỗn hợp chất rắn A gồm: CuO, Na2O, MgO, Fe nung nóng thu được chất rắn B. Cho B vào nước dư thu được chất rắn C và dung dịch D. Đốt cháy hoàn toàn chất rắn C thu được chất rắn G. Hỏi B, C, D, G là những chất gì ? Viết PTHH của các phản ứng xảy ra?

**2.** Có 4 chất rắn, dạng bột đựng trong 4 lọ mất nhãn gồm: MgO, P2O5, Na2O, CuO. Trình bày phương pháp hóa học để nhận biết mỗi chất. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra?

**Câu 3. (2,0 điểm).**

Cho 27,4 gam Ba vào 400 gam dung dịch CuSO4 3,2% thu được khí A, kết tủa B và dung dịch C.

**a.** Tính thể tích khí A ở điều kiện chuẩn 1 bar, 250C.

**b.** Nung kết tủa B ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được bao nhiêu gam chất rắn?

**Câu 4: (2,0 điểm).**

Nung m gam hỗn hợp X gồm FeS và FeS2 trong một bình kín chứa không khí (gồm 20% thể tích O2 và 80% thể tích N2) đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một chất rắn duy nhất và hỗn hợp khí Y có thành phần thể tích: 84,8% N2, 14% SO2, còn lại là O2. Phần trăm khối lượng của các chất trong hỗn hợp X.

**Câu 5: (2,0 điểm).**

Cho 5,2 gam hỗn hợp ba kim loại ở dạng bột Mg, Al, Zn cháy hoàn toàn trong bình oxygen dư ta thu được 8,4 gam hỗn hợp oxide. Nếu cũng đem lượng hỗn hợp kim loại đó hòa tan hoàn toàn trong dung dịch HCl dư thì khối lượng acid cần dùng là m gam và thu được V lít khí H2 ở điều kiện chuẩn 1 bar, 250C. Giá trị của m và V lần lượt là

**Câu 6.(2,0 điểm).**

Khử hoàn toàn 38,4 gam một oxide kim loại bằng 35,7 lít CO (ở nhiệt độ cao và điều kiện không có oxi) thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H2 là 18 và chất rắn Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 11,9 lít khí H2. Xác định công thức của oxide đã cho (các thể tích khí đều được đo ở điều kiện chuẩn 1bar, 250C).

**Câu 7: ( 2 điểm)**

**1.** Trong bình cầu chứa đầy khí HCl (ở điều kiện chuẩn 1 bar, 250C) người ta cho vào bình cầu đầy nước cất để hòa tan hết lượng HCl trên. Tính nồng độ % của acid thu được.

**2.** Hòa tan 16,25 gam kim loại A (hóa trị II) vào dung dịch HCl, phản ứng kết thúc thu được 6,1975 lít khí H2điều kiện chuẩn 1 bar, 250C.

**a.** Xác định kim loại A ?

**b.** Nếu dung kim loại trên tác dụng hết với dung dịch H2SO4 thì thu được 5,578 lít khí H2điều kiện chuẩn 1 bar, 250C. Tính hiệu suất của phản ứng ?

*- Học sinh được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.*

*- Các phép tính được làm tròn đến 2 số sau dấu phẩy.*

**----------------------------------------------------------**

**2. NỘI DUNG 2: PHÂN MÔN SINH HỌC: ( 7 câu: 14 điểm)**

**Câu 1 ( 2.0 điểm ) .**

Sự biến đổi lí học và hoá học ở dạ dày diễn ra nh­ư thế nào?

**Câu 2 ( 1.0 điểm).**

Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

Tinh bột  Đường Mantozơ  Đường Glucozơ

Chặng (1) và chặng (2) trong sơ đồ trên diễn ra ở những bộ phận nào của cơ quan tiêu hóa và có sự tham gia của những loại enzim nào?

**Câu 3 ( 2.0 điểm).**

Một tài xế taxi cân nặng 60 kg uống 90gram rượu thì hàm lượng rượu trong máu anh ta là 20/00 ( 2 phần nghìn). Sau khi uống rượu, người tài xế đã lái xe và gây ra tai nạn giao thông rồi bỏ chạy. Cảnh sát bắt được anh ta sau đó 3 giờ. Mẫu máu thử của anh ta lúc đó có hàm lượng rượu là 1 0/00 ( một phần nghìn). Biết rằng trung bình trong một giờ với 10 kg khối lượng cơ thể thì có khoảng 2,0 gram rượu được bài tiết ra khỏi cơ thể.

a.Hỏi lúc người tài xế gây tai nạn thì hàm lượng rượu trong máu của anh ta là bao nhiêu?

b.Tính thời gian để người tài xế không còn hàm lượng rượu trong máu? Nếu người này uống rượu vào 10 giờ sáng thì mấy giờ trong cùng ngày người này có thể tham gia giao thông mà không bị vi phạm pháp luật ?

**Câu 4 ( 2.0 điểm).**

Cho biết thể tích khí chứa trong phổi sau khi hít vào bình thường nhiều gấp 7 lần thể tích khí lưu thông. Thể tích khí chứa trong phổi sau khi hít vào tận lực là 5200ml. Dung tích sống là 3800ml. Thể tích khí dự trữ là 1600ml. Hỏi

a. Thể tích khí trong phổi sau khi thở ra gắng sức

b. Thể tích khí trong phổi sau khi hít vào bình thường

**Câu 5 ( 2.0 điểm).**

**a/.**Thế nào là cử động hô hấp, nhịp hô hấp? Tính số cử động hô hấp của một cầu thủ đá bóng. Biết rằng tổng lượng khí thở ra bình thường trong 19 nhịp hô hấp của cầu thủ này là 152 lit, lượng khí một lần thở ra bình thường là 500 ml.

**b/.** Bản chất của sự hô hấp ngoài và hô hấp trong là gì?

**Câu 6 ( 2.0 điểm).**

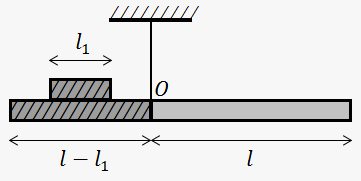
a.Nêu các đặc điểm của gấu thích nghi với nhiệt độ giá lạnh ở vùng Bắc cực ?

b. Nêu các đặc điểm của xương rồng thích nghi với điều kiện khô hạn ở sa mạc?

**Câu 7 ( 2.0 điểm).** Em hãy đề xuất biện pháp bảo vệ đối với các quần thể có nguy cơ tuyệt chủng

**3. NỘI DUNG 3: PHÂN MÔNVẬT LÍ ( 14 điểm)**

**Câu 1.** *( 2,5 điểm)* Hai bản kim loại đồng chất tiết diện đều có cùng chiều dài bằng 20 cm và cùng tiết diện nhưng có trọng lượng riêng khác nhau d1 = 1,25d2. Hai bản được hàn dính lại ở một đầu O và được treo bằng sợi dây. Để thanh nằm ngang người ta thực hiện biện pháp cắt một phần của thanh thứ nhất và đem đặt lên chính giữa của phần còn lại. Tìm chiều dài phần bị cắt.



**Câu 2:***(2,5 điểm)*Thả một vật bằng kim loại vào bình đo thể tích có vạch chia độ thì nước trong bình từ mức 130cm3 dâng lên đến 175cm3. Nếu treo vật vào một lực kế trong điều kiện vật vẫn nhúng hoàn toàn trong nước thì lực kế chỉ 4,2N. Cho trọng lượng riêng của nước d=10000N/m3.

a, Tính lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật?

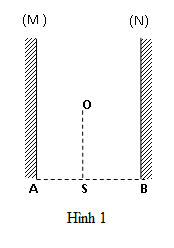
b, Xác định khối lượng riêng của chất làm nên vật?

**Câu 3:***(1,0 điểm)*Giả sử trong cơn giông, các đám mây tích điện, trong đó đám mây bay gần mặt đất thường tích điện âm. Khi khoảng cách đủ gần, sẽ có hiện tượng phóng tia lửa giữa đám mây và mặt đất gọi là tia sét.

a) Khi đám mây tích điện âm đến gần mặt đất, mặt đất tích điện gì?

b) Khi có tia sét, đã có dòng điện giữa đám mây và mặt đất, đó là dòng chuyển dời của hạt mang điện nào? Chúng chuyển động theo chiều nào?

**Câu 4:***(1,0 điểm)*Khi đứng ngoài trời mùa đông có băng và đứng ngoài trời mùa hè có nhiệt độ không khí trên 370C thì có sự truyền nhiệt giữa người và không khí hay không? Vì sao?

**Câu 5.***(3,0 điểm)* Hai gương phẳng *(M)* và *(N)* đặt song song quay mặt phản xạ vào nhau và cách nhau một khoảng *AB = 40cm,* trên đoạn *AB* đặt một điểm sáng *S* cách gương *(M)* một đoạn *SA =16cm*. Xét một điểm *O* nằm trên đường thẳng đi qua *S* và vuông góc với *AB* có khoảng cách *OS = 30cm*.

**1.** Vẽ đường đi của hai tia sáng xuất phát từ *S*: một phản xạ trên gương *(N)* tại *I* và truyền qua *O*; một tia sáng xuất phát từ *S* phản xạ trên gương *(N)* tại *H*, trên gương *(M)* tại *K* rồi truyền qua *O*.

**2.** Tính khoảng cách *IB* và *KA*.

**3.** Gọi *Sn* là ảnh đối xứng của *S* qua *(N)*, *Sm* là ảnh đối xứng của *S* qua *(M).* Cho *S* chuyển động thẳng đều với vận tốc *v=2cm/s* trên đoạn thẳng *SB* hướng về phía điểm *B*. Tính vận tốc của *Sm* so với *S*, vận tốc của *Sm* so với *Sn.*

**Câu 6:***(4,0 điểm)*

1) Cho các dụng cụ: Lực kế, cốc nước (biết nước có khối lượng riêng 1g/cm3 hay

1000kg/m3), quả nặng bằng sắt (chưa biết khối lượng), 1 đoạn dây chỉ (cho rằng chỉ có khối lượng không đáng kể) . Hãy xác định khối lượng riêng của sắt.

**2)** Hãy xác định trọng lượng riêng của 1 chất lỏng với dụng cụ: một lực kế, một chậu nước và một vật nặng. Nêu các bước tiến hành và giải thích.

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ MINH HỌA MÔN KHTN**

**ĐỀ GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI LỚP 8 NĂM HỌC 2023 - 2024**

1. **PHẦN I (BẮT BUỘC): 6 điểm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1**  1 điểm | (1) 2KMnO4  K2MnO4 + MnO2 + O2  (2) 2Pb + O2 2PbO  (3) PbO + H2 Pb + H2O  (4) SO3 + H2O  H2SO4 | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| **2**  1 điểm | a) PTHH Zn + 2HCl ZnCl2 + H2  = 6,5 : 65 = 0,1 mol  Theo PTHH = nH2=0,1 mol  => VH2=  0,1 . 24,79 = 2,479 lít.  b) Theo PTHH =2 =2 .0,1 = 0,2 mol  Đổi 500ml =0,5 lít => CM HCl = 0,2 : 0,5 = 0,4(M) | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| **3**  1 điểm | a. Môi trường sống là nơi sinh sống của sinh vật bao gồm các nhân tố xung quanh sinh vật, có ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến sự tồn tạ và phát triển của sinh vật  **b. Các loại môi trường sống chủ yếu**  + Môi trường trong đất  Ví dụ: giun đất, dế mèn...  + Môi trường sinh vật.  Ví dụ: giun đũa, sán lá gan...  + Môi trường trong nước.  Ví dụ: cá chép, cua...  + Môi trường cạn (trên mặt đất và không khí).  Ví dụ: chim sẻ, con báo... | 0.5  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 |
| Phân biệt nhóm nhân tố sinh thái vô sinh và nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh. Cho ví dụ là:   |  |  | | --- | --- | | **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 quan 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. | | 0.25  0.25 |
| **4**  1 điểm | - Quần thể sinh vật là tập hợp các cá thể cùng loài, sinh sống trong một khoảng không gian xác định, ở một thời điểm nhất định và có khả năng sinh sản để tạo thành những thế hệ mới.  VD­-Rừng cây thông nhựa phân bố ở vùng núi Đông Bắc Việt Nam.  -Các cá thể chuột đồng sống trên một đồng lúa. Các cá thể chuột đực và cái có khả năng giao phối với nhau sinh ra chuột con | 0.5  0.25  0.25 |
| **5**  **1 điểm** | - Thời gian xe đi hết nửa đoạn đường đầu :    - Thời gian xe đi hết nửa đoạn đường cuối :    - Tốc độ trung bình của xe trên đoạn đường s :    Thay số : | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **6**  **1 điểm** | Ta thấy: I1 = I2 (Theo định luật phản xạ)  I3 = I5 (cùng phụ với góc tới và góc phản xạ)  I5 = I4 (đối đỉnh)  => I3 = I4 = I5  Mà + I3 + I4 = 900 => I3 = I4 = (900 - 360): 2 = 270  Lại có: I1 + I2 + I3 + I4= 1800 => I1 = I2 = (1800 - 2I3): 2 = 630  Vậy: -Góc hợp bởi gương và phương thẳng đứng là 270  - Góc phản xạ bằng góc tới và bằng 630  Gương đặt nghiêng một góc 27° so với phương thẳng đứng. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

**PHẦN II: PHẦN TỰ CHỌN**

1. **Nội dung phân môn sinh học: (14 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1/.**  **(2.0đ)** | *\*Biến đổi lí học ở dạ dày diễn ra nh­ư sau:*  - Thức ăn chạm l­ưỡi và chạm dạ dày kích thích tiết ra dịch vị  ( sau 3 giờ có tới 1 lít dịch vị) giúp hoà loãng thức ăn.  - Sự phối hợp co của các lớp cơ dạ dày giúp làm nhuyễn và đảo trộn thức ăn cho thấm đều dịch vị. | 0.5  0.5 |
| *\*Biến đổi hoá học ở dạ dày diễn ra nh­ư sau:*  - Một phần nhỏ tinh bột tiếp tục đ­ược phân giải nhờ enzim amilaza (đã đ­ược trộn đều từ khoang miệng) thành đ­ường mantôzơ ở giai đoạn đầu khi thức ăn ch­ưa đ­ược trộn đều với dịch vị.  - Một phần Prôtêin chuỗi dài đ­ược enzim pepsin trong dịch vị phân cắt thành các prôtêin chuỗi ngắn (gồm 3-10 axit amin). | 0.5  0.5 |
| **2/.**  **(1.0đ)** | 1. - Chặng (1): + Diễn ra ở khoang miệng và ruột non  + Enzim tham gia: amilaza  - Chặng (2): + Diễn ra ở ruột non  + Enzim tham gia: mantoza | 0.25  0.25  0,25  0,25 |
| **3/.**  **(2.0đ)** | a. Lúc người tài xế gây tai nạn thì hàm lượng rượu trong máu của anh ta là: - Sau mỗi giờ thì người tài xế thải số gam rượu ra ngoài là:  (2 x 60): 10 = 12g  - Số gam rượu người đó thải ra trong 3 giờ là: 12 x 3 = 36g  - Số rượu còn lại trong máu lúc bắt được anh ta là:  (1 0/00 x 90) : 2 0/00 = 45g  - Số gam rượu có trong máu vào thời điểm anh ta gây tai nạn là:  45g + 36g = 81g  - Hàm lượng rượu trong máu anh ta lúc anh ta gây tai nạn là:  (1 0/00 x 81) : 45 = 1,8 0/00  b.Thời điểm để người tài xế không còn hàm lượng rượu trong máu và thời gian người này được phép tham gia giao thông:  - Thời gian để người tài xế không còn hàm lượng rượu trong máu là:  90:12 = 7,5 ( giờ).  - Thời điểm người này được phép tham gia giao thông là lúc hàm lượng rượu trong máu không còn: 10 +7,5 = 17h 30 phút (5h30 chiều). | 0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,5đ  0,5đ |
| **4/.**  **(2.0đ)** | \* Gọi thể tích (V), V lưu thông là X ml .= >V Khí hít vào bình thường là : 7X ml  a. V khí thở ra gắng sức = V hít vào sâu - V dung tích sống.  Thay vào ta có: V (thở ra gắng sức) = 5200 - 3800 = 1400 ml  b. Ta biết : V hít vào thường = V lưu thông + V thở ra thường ( 1)  Mà : V thở ra thường = V thở ra sâu + V dự trữ = 1400 + 1600 = 3000 ml  Thay vào (1) ta có : 7X = X + 3000  = > 6 X = 3000 ml .  => X = 500 ml  Vậy : V khí hít vào thường là : 7 x 500 = 3500 ml  Đáp số : a- V (thở ra gắng sức) = 1400 ml  b- V (hit vào thường) = 3500 ml | 0.5  0.5  0.25  0.25  0.25  0.25 |
| **5/.**  **(2.0đ)** | **a/.**  - Cử động hô hấp, nhịp hô hấp: Cứ 1 lần hít vào và 1 lần thở ra được coi là một cử động hô hấp. Số cử động hô hấp trong một phút là nhịp hô hấp.  - Tính số lần cử động hô hấp:  + Lượng khí thở ra bình thường của người đó trong một nhịp hô hấp là:  152 : 19 = 8 lít = 8000 ml  + Số cử động hô hấp của nam vận động viên là: 8000 : 500 = 16 cử động hô hấp  **b/. Bản chất của hô hấp ngoài và hô hấp trong**  - Hô hấp ngoài:  + Sự thở ra và hít vào ( thông khí ở phổi)  + TĐK ở phổi: O2 khuếch tán từ phế nang vào máu, CO2 khuếch tán từ máu vào phế nang.  - Hô hấp trong:  + Trao đổi khí ở tế bào: O2 khuếch tán từ máu vào tế bào;CO2 khuếch tán từ tế bào vào máu | 0.5  0.25  0.25  0.25  0.25  0.5 |
| **6/.**  **(2.0đ)** | a) Đặc điểm của gấu thích nghi với nhiệt độ giá lạnh ở vùng Bắc cực: Có bộ lông và lớp mỡ dày giúp giữ ấm, không có lông mi do lông mi có thể gây đóng băng trên mắt, bộ lông màu trắng giúp chúng ngụy trang, có tập tính ngủ đông và hoạt động trong mùa hạ vào ban ngày.  b) Đặc điểm của xương rồng thích nghi với điều kiện khô hạn ở sa mạc: Lá biến đổi thành gai để hạn chế thoát hơi nước, thân mọng nước giúp dự trữ nước, thân thường xẻ rãnh dọc từ đỉnh thân tới gốc để tạo thành dòng chảy hướng dòng nước mưa hoặc sương xuống gốc, rễ nông và lan rộng để lấy được nhiều nước mưa hoặc sương. | 0.25  0.25  0.75  0.75 |
| **7/.**  **(2.0đ)** | Biện pháp bảo vệ đối với các quần thể có nguy cơ tuyệt chủng:  - Di chuyển quần thể đến nơi sống mới như vườn thú, trang trại bảo tồn hoặc tiến hành bảo tồn nguyên vị.  - Điều tra và xử lý nghiêm các đối tượng cầm đầu những đường dây buôn bán quần thể có nguy cơ tuyệt chủng trái phép  - Trừng trị thích đáng nhằm răn đe hiệu quả các đối tượng vi phạm  - Nghiêm cấm buôn bán sừng tê giác dưới mọi hình thức  - Tiêu hủy các kho ngà voi và sừng tê giác thu giữ được  - Thắt chặt quản lý đối với các cơ sở nuôi hổ tư nhân và chấm dứt mọi hoạt động cho hổ sinh sản không kiểm soát  - Chấm dứt hoàn toàn tình trạng nuôi nhốt gấu tại Việt Nam  - Buộc chính quyền địa phương chịu trách nhiệm trong việc kiểm soát và chấm dứt tình trạng tiêu thụ ĐVHD trái phép trên địa bàn | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

**2. Nội dung phân môn Hóa học: (7 câu 14,0 điểm)**

**Câu 1. (2,0 điểm).**

**1.** Quả bóng bay thổi bằng hơi thở của ta thì bóng không bay được. Nếu quả bóng được bơm khí hydrogen thì bay lên cao. Giải thích hiện tượng trên.

**2.** Hãy giải thích và viết phương trình hóa học minh họa (nếu có) cho những vấn đề sau:

a. Để cải tạo đất ở một số ruộng bị chua (đất chua) người ta thường bón calcium oxide CaO.

b. Tại sao khi sử dụng than để đun nấu, nung gạch ngói, nung vôi lại gây ra ô nhiễm môi trường? Nêu biện pháp chống ô nhiễm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1.**  + Trong hơi thở của chúng ta chứa khí CO2 có:  → khí CO2 nặng hơn không khí nên khi thổi quả bóng bay bằng hơi thở của chúng ta thì quả bóng sẽ không bay lên được.  + Ta có: → Khí H2 nhẹ hơn không khí nên khi nạp khí Hidro vào quả bóng bay thì bóng sẽ bay lên cao. | 0.25  0.25  0,25  0,25 |
| **2.**  a. Calcium oxide (vôi bột) CaO. Khi bón vôi thì chất này tác dụng với nước tạo ra Ca(OH)2; đây là một chất kiềm giúp trung hoà độ acid của đất, giảm độ chua cho đất.  CaO + H2O → Ca(OH)2  b.  - Khi sử dụng than để đun nấu, nung gạch ngói, nung vôi gây ô nhiễm môi trường vì: đều sinh ra CO2, CO, SO2 (trong than có cả lưu huỳnh lẫn vào). Những khí này đều ảnh hưởng không tốt cho con người, gây độc, gây mưa acid, gây hiệu ứng “nhà kính” làm biến đổi khí hậu...    - Biện pháp chống ô nhiễm môi trường :  + Xây lò nung vôi, gạch ngói ở nơi xa dân cư  + Trồng cây xanh vì khi đó cây xanh hấp thụ khí CO2 và giải phóng khí O2. | 0.25  0.25  0,25  0,25  0,25 |

**Câu 2: (2,0 điểm).**

1. Cho khí Hydrogen dư đi qua hỗn hợp chất rắn A gồm: CuO, Na2O, MgO, Fe nung nóng thu được chất rắn B. Cho B vào nước dư thu được chất rắn C và dung dịch D. Đốt cháy hoàn toàn chất rắn C thu được chất rắn G. Hỏi B, C, D, G là những chất gì ? Viết PTHH của các phản ứng xảy ra?

**2.** Có 4 chất rắn, dạng bột đựng trong 4 lọ mất nhãn gồm: MgO, P2O5, Na2O, CuO. Trình bày phương pháp hóa học để nhận biết mỗi chất. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra?

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1.**  - Cho khí Hiđro dư đi qua hỗn hợp chất rắn A gồm: CuO, Na2O, MgO, Fe nung nóng thu được chất rắn B:  CuO + H2 Cu + H2O  + Chất rắn **B**: Cu, Na2O, MgO, Fe.  - Cho B vào nước dư thu được chất rắn C và dung dịch D:  Na2O + H2O → 2NaOH  + Chất rắn **C**: Cu, MgO, Fe  + Dung dịch **D**: NaOH  - Đốt cháy hoàn toàn chất rắn C thu được chất rắn G:  2Cu + O2 2CuO  3Fe + 2O2 Fe3O4  + Chất rắn **G**: CuO, Fe3O4, MgO | 0.25  0.25  0,25  0,25  0,25 |
| **2.**  - Trích mỗi chất một ít làm mẫu thử.  - Hòa tan lần lượt 4 mẫu thử vào nước  + Mẫu nào tan trong nước tạo thành dung dịch là P2O5, Na2O  Na2O + H2O → 2NaOH  P2O5 + 3H2O → 2H3PO4  + Mẫu không tan là MgO, CuO.  - Thử lần lượt 2 dung dịch thu được bằng quỳ tím:  + Nếu quỳ tím hóa xanh là dung dịch NaOH ta xác định được Na2O.  + Nếu quỳ tím hóa đỏ là dung dịch H3PO4 ta xác định được P2O5.  - Dẫn luồng khí H2 lần lượt đi qua MgO, CuO nung nóng:  + Nếu có chất rắn màu đỏ tạo thành là CuO.  CuO + H2 Cu + H2O  + Chất rắn còn lại là MgO. | 0.25  0.25  0,25 |

**Câu 3. (2,0 điểm).**

Cho 27,4 gam Ba vào 400 gam dung dịch CuSO4 3,2% thu được khí A, kết tủa B và dung dịch C.

**a.** Tính thể tích khí A ở điều kiện chuẩn 1 bar, 250C.

**b.** Nung kết tủa B ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được bao nhiêu gam chất rắn?

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| a. Ta có:  - Phương trình phản ứng  A + 2HCl → ACl2 + H2  - Theo phương trình hóa học:  → A là Zn - Zinc  b. Phương trình phản ứng  Zn + H2SO4→ ZnSO4 + H2    - Theo phương trình hóa học:  →Hiệu suất của phản ứng: | 0.25  0.25  0,25  0,25  0,25 |
| **2.** Số mol Ba:  Số mol CuSO4:  Ba + 2H2O → Ba(OH)2 + H2↑  0,2 → 0,2 → 0,2 mol  Ba(OH)2 + CuSO4→ BaSO4↓ + Cu(OH)2↓  Ban đầu: 0,2 0,08 mol  Phản ứng: 0,08 → 0,08 → 0,08 → 0,08  Dư: 0,12 0 0,08 0,08  a. Thể tích khí H2:  b.Kết tủa B gồm: BaSO4 0,08 mol và Cu(OH)­2 0,08 mol  Cu(OH)­2 CuO + H2O  0,08 mol → 0,08  BaSO4 không xảy ra  Khối lượng chất rắn sau khi nung: | 0.25  0.25  0,25  0,25  0,25  0.25  0.25 |

**Câu 4: (2,0 điểm).**

Nung m gam hỗn hợp X gồm FeS và FeS2 trong một bình kín chứa không khí (gồm 20% thể tích O2 và 80% thể tích N2) đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một chất rắn duy nhất và hỗn hợp khí Y có thành phần thể tích: 84,8% N2, 14% SO2, còn lại là O2. Phần trăm khối lượng của các chất trong hỗn hợp X.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **-** Gọi a, b là mol của FeS và FeS2 phản ứng với oxygen  - Phương trình hóa học  4FeS + 7O2 → 2 Fe2O3 + 4SO2.  4FeS2 + 11O2. → 2Fe2O3 + 8SO2.  - Theo phương trình hóa học ta có:    - Thành phần % theo khối lượng các chất trong X:    **(có thể giải theo bảo toàn e)** | 0,5  0,25  0,25  0,5  0,25  0,25 |

**Câu 5: (2,0 điểm).**

Cho 5,2 gam hỗn hợp ba kim loại ở dạng bột Mg, Al, Zn cháy hoàn toàn trong bình oxygen dư ta thu được 8,4 gam hỗn hợp oxide. Nếu cũng đem lượng hỗn hợp kim loại đó hòa tan hoàn toàn trong dung dịch HCl dư thì khối lượng acid cần dùng là m gam và thu được V lít khí H2 ở điều kiện chuẩn 1 bar, 250C. Giá trị của m và V lần lượt là

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| - Phương trình hóa học      - Theo phương trình hóa học (1,2,3) ta có: **(1\*)**  - Theo phương trình hóa học (4,5,6) ta có: **(2\*)**  - Nhân **(1\*)** với 4 ta được: **(3\*)**  - từ (2\*) và (3\*) →  - Theo phương trình hóa học (4,5,6) ta có: | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **\* Có thể sử dụng phương pháp bảo toàn nguyên tố:**  - Bảo toàn Nguyên tố O:    **\* Có thể sử dụng phương pháp bảo toàn electron, bảo toàn điện tích:** |  |

**Câu 6.(2,0 điểm).**

Khử hoàn toàn 38,4 gam một oxide kim loại bằng 35,7 lít CO (ở nhiệt độ cao và điều kiện không có oxi) thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H2 là 18 và chất rắn Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 11,9 lít khí H2. Xác định công thức của oxide đã cho (các thể tích khí đều được đo ở điều kiện chuẩn 1bar, 250C).

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| - Gọi kim loại là R, hóa trị của kim loại trong oxide là n, hóa trị của kim loại khi tác dụng với acid là m ( n, m > 0).  - Gọi công thức tổng quát của oxit: R2On ;    - Hỗn hợp X có CO dư nên R2On phản ứng hết.    Ta có:  - Sau phản ứng thu được hỗn hợp khí nên CO còn dư  → Hỗn hợp khí X gồm **CO (x mol), CO2 (y mol)**  - Bảo toàn nguyên tố C →  - Vì tỉ khối của X so với H2 là 18 nên ta có :  - Từ (\*) và (\*\*) ta có: → x = y = 0,72 (mol)  Theo PTHH (1): Số mol O trong R2On là:    - Khối lượng nguyên tố *R*:  Theo PTHH (2):  - Biện luận:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | m | 1 | 2 | 3 | | MR | 28 | 56 | 84 | | Kết luận | Loại | Fe | Loại |   Vậy R là Fe  → Tacó tỉ lệ: ⇒ CTHH của oxit: Fe2O3. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

**Câu 7: (2,0 điểm)**

**1.**Trong bình cầu chứa đầy khí HCl (ở điều kiện chuẩn 1 bar, 250C) người ta cho vào bình cầu đầy nước cất để hòa tan hết lượng HCl trên. Tính nồng độ % của acid thu được.

**2.** Hòa tan 16,25 gam kim loại A (hóa trị II) vào dung dịch HCl, phản ứng kết thúc thu được 6,1975 lít khí H2điều kiện chuẩn 1 bar, 250C.

**a.** Xác định kim loại A ?

**b.** Nếu dung kim loại trên tác dụng hết với dung dịch H2SO4 thì thu được 5,578 lít khí H2 điều kiện chuẩn 1 bar, 250C. Tính hiệu suất của phản ứng ?

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| **1.** | 0.25  0.25  0,25  0,25 |

**3. Nội dung phân môn vật lí: (6 câu 14,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung đáp án** | **Điểm** |
| **1** | Gọi chiều dài của hai thanh là l, S là tiết diện của mỗi thanh.  a) Hệ thông hai thanh là một đòn bẩy có điểm tựa tại O.  Cơ học lớp 8  Gọi chiều dài phần bị cắt là l1.  Do hai thanh đã cân bằng nên theo điều kiện cân bằng của đòn bẩy ta có:  P1. = P2.  ⇒ d1.l.S. = d2.l.S.  ⬄1,25d2. = d2.  ⬄1,25. =  ⬄ l1 = l – 2. = 4 cm. | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **2** | a, - Thể tích nước trong bình dâng lên bằng đúng thể tích của vật chiếm chỗ trong nước  V = 175 – 130 = 45cm3 = 0,000045m3  - Lực đẩy Acsimet tác dụng lên vật  FA = d.V = 10000 x 0,000045 = 0,45N  b, - Trọng lượng của vật  P = 4,2 + FA = 4,2 + 0,45 = 4,65 N  - Khối lượng cuả vật  m = P/10 = 4,65/10 = 0,465 kg  - Khối lượng riêng của vật  D = m/V = 0,465/0,000045 = 10333,33 kg/m3 | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **3** | a) Khi đám mây tích điện âm đến gần mặt đất, mặt đất sẽ tích điện dương.  b) Nếu đám mây gần mặt đất, sẽ xảy ra sự phóng điện, các electron chuyển động có hướng từ đám mây xuống mặt đất. | 1,0 |
| **4** | Có sự truyền nhiệt giữa người và không khí trong cả hai trường hợp vì trong điều kiện như vậy có sự chênh lệch nhiệt độ giữa người và không khí bên ngoài. Bằng chứng cụ thể là đứng ngoài trời vào mùa đông có băng, người sẽ cảm thấy rét (do mất nhiều năng lượng nhiệt để truyền nhiệt cho không khí). Còn đứng ngoài trời vào mùa hè nhiệt độ không khí trên 370C, người sẽ cảm thấy rất nóng do phải nhận thêm năng lượng nhiệt truyền cho cơ thể (chưa kể nhiệt từ cơ thể khó thoát hơn do nhiệt độ cao). | **1,0** |
| **5** | 1) HS vẽ hình đúng *(không cần giải thích cách vẽ, vẽ đúng đường đi của mỗi một tia sáng cho 1 điểm)* | **1,0** |
| ***2) Tính IB, KA***.  - Vẽ C đối xứng S qua A.  - Tam giác S'IB đồng dạng với tam giác S'SO    ......  - Tam giác S'KA đồng dạng với tam giác S'O'C nên ta có:  nên .... | **0,5**  **0,5** |
| - Trong thời gian t điểm sáng S dịch chuyển sang phải đoạn đường là d thì:    - Sm dịch chuyển sang trái đoạn đường cũng là d, nên quãng đường Sm dịch chuyển so với S trong thời gian t là 2d. Vậy vận tốc của Sm so với S:    - Sn cũng dịch chuyển sang trái đoạn đường cũng là d, nên Sm không dịch chuyển so với , vậy vận tốc của Sm so với Sn bằng 0. | **0,25**  **0,25**  **0,5** |
| **6** | **1)** Cơ sở lý luận:  Khối lượng riêng: D = m/V mà m = P/10  Nên: D = P/10V (1)  P: Trọng lượng của quả nặng  V: Thể tích của quả nặng  Khi quả nặng chìm trong nước. Lực đẩy acsimet tác dụng lên quả nặng  Fa = P – P1 = 10.D0. V,  P1 : là trọng lượng của quả nặng ở trong nước  Thể tích của quả nặng:  V =  (2)  Thay (2) vào (1) ta có khối lượng riêng của quả nặng:  D =  (3)  Cách làm:  - Dùng lực kế xác định trọng lượng P của vật trong không khí  - Dùng lực kế xác định trọng lượng P1 của vật khi vật chìm trong nước.  - Thay D0 , P, P1 vào (3) ta tính được KLR của quả nặng.  **2)** - Móc lực kế vào vật xác định trọng lượng của vật trong không khí P1  - Móc lực kế vào vật xác định trọng lượng của vật trong nước P2  - Móc lực kế vào vật xác định trọng lượng của vật trong chất lỏng cần đo P3  *Giải thích:*  - Từ giá trị P1 và P2 xác định được V thể tích vật nặng  V =  - Ta có P1 – P3 = dxV  - Sau đó lập biểu thức tính: dx = dnvới dn là trọng lượng riêng của nước  Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com  https://www.vnteach.com | 0,25  0,25  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 |

*Quảng Đức, ngày 7/ 3/ 2024*

Nhóm giáo viên:

1. Nguyễn Thị Hồng

2. Đỗ Thị Kết

3. Lê Thanh Hà