|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN QUẢNG XƯƠNG**  TRƯỜNG THCS TIÊN TRANG | **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)* |

**I.Phần bắt buộc (6đ)**

Câu 1.(1đ) Thế nào là kích thước của quần thể sinh vật? Nêu hai ví dụ? Thế nào là kích thước tối tiểu, kích thước tối đa?

Câu 2. (1đ).

a/Thế nào là môi trường sống của sinh vật? Phân biệt nhóm nhân tố sinh thái vô sinh và nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh. Cho ví dụ.

b/Thực vật ở vùng nóng thường có đặc điểm cấu tạo như thế nào ?

**Câu 3:(1đ) Hoàn thành sơ đồ phản ứng sau**

Ca  CaOCa(OH)2 CaCO3 CO2

**Câu 4:(1,đ)** Cho 4,8 gam Mg tác dụng với 18,25 gam HCl.

1/ Chất nào còn dư sau phản ứng ? Khối lượng là bao nhiêu gam ?

2/ Tính thể tích khí hidro thu được ở đkc ?

**Câu 5.(1đ):** Một người xuống một cái dốc dài 120m hết 30s, khi hết dốc, xe lăn tiếp một quãng đường nằm ngang dài 60m trong 24s rồi dùng lại. Tính vận tốc của xe trên đoạn đường dốc, trên quảng đường nằm ngang và trên cả hai quãng đường.

**Câu 6.(1đ):** Dựng ảnh của một vật AB đặt trước một gương phẳng.

A B

II.Phân tự chọn(14đ)

**1 Môn sinh học**

**Câu 1 ( 2.0 điểm).**

**a/.** Vì sao sự vận chuyển máu trong cơ thể chỉ đi theo 1 chiều? Nêu các bước sơ cứu khi bị chảy máu động mạch cánh tay?

**b/.** Ở người bình thường mỗi lần tim co bóp đẩy được 70ml máu vào động mạch chủ và trong 2 giờ đẩy đi được 630 lít máu.

**-** Tính số chu kì hoạt động của tim trong một phút.

**-.** Tính thời gian hoạt động của 1 chu kì tim.

**.Câu 2(2.0đ)**

a/ Viêm là phản ứng miễn dịch đúng hay sai? Giải thích?

b/ Giải thích tại sao khi di chuyển người bệnh cần để người bệnh ở tư thế nằm và cần nhẹ nhàng, ít gây chấn động.

**c/** So với khi sống ở đồng bằng thì khi sống ở núi cao, nhịp tim, nhịp thở tăng hay giảm? Vì sao?

**Câu 3.(2.0đ)**

a) Nêu khái niệm dinh dưỡng, chất dinh dưỡng? Trong một ngày, một người nên bổ sung cho cơ thể những nhóm chất dinh dưỡng nào?

b) Loại thực phẩm nào cần được ăn nhiều nhất, loại nào ăn ít nhất? Vì sao?

**Câu 4 ( 2.0 đ).**

a/. Ở người, quá trình tiêu hóa quan trọng nhất xảy ra ở cơ quan nào của hệ tiêu hóa? Giải thích? Tăng cường rau xanh trong khẩu phần ăn có lợi ích gì cho quá trình thải phân?

b/. Cho sơ đồ chuyển hoá sau: Tinh bột  (1) đường Mantôzơ (2) đường Glucozo

* Hãy cho biết (1) và (2) được thực hiện chủ yếu ở bộ phận nào của ống tiêu hoá?
* Dịch tiêu hoá nào tiết enzim tham gia vào quá trình (1) và (2)?

**Câu 5.(2.0đ)**

aTại sao khi thổi ngạt cần nâng cằm và bóp mũi của nạn nhân?

**b.**Một người hô hấp bình thường là 18 nhịp / phút, mỗi nhịp hít vào với một lượng khí là 400ml. Khi người ấy tập luyện hô hấp sâu 12 nhịp/ phút, mỗi nhịp hít vào là 600ml không khí**.** Tính lưu lượng khí lưu thông, khí vô ích ở khoảng chết, khí hữu ích ở phế nang của con người khi hô hấp thường và hô hấp sâu? (biết lượng khí vô ich ở khoảng chết của mỗi nhịp thở là 150ml)

**Câu 6(2đ)**

a/ Nêu nguyên nhân dẫn đến sự cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể?Các cá thể trong quần thể có những hình thức cạnh tranh nào? Ý nghĩa của sự cạnh tranh?

b/ Tại sao kích thước quần thể động vật khi vượt quá mức tối đa hoặc giảm xuống dưới mức tối thiểu đều bất lợi đối với quần thể đó?

**Câu 7/( 2đ)**

**a/** Ánh sáng mặt trời chiếu vào cành cây phía trên và cành cây phía dưới khác nhau như thê nào?Khi lá cây bị thiếu ánh sáng thì khả năng quang hợp của lá cây bị ảnh hưởng như thế nào?

b/ Giới hạn sinh thái là gì? Lấy hai ví dụ về giới hạn sinh thái? Vẽ sơ đồ giới hạn sinh thái của cá rô phi có giới hạn nhiệt độ từ 5,6oC đến +42oC, với điểm cực thuận là +32oC.

**2.Môn hóa học**

**Câu 1:***(2,0 điểm)*

Hoàn thành các PTHH có sơ đồ phản ứng sau *(ghi rõ điều kiện phản ứng, nếu có)*:

a. Al + HNO3 ---- >Al(NO3)3 + NH4NO3 + H2O

b. RxOy + H2 ---- > RmOn + H2O

c. A2O3 + CO ---- > AxOy + CO2

d. M + O2 ---- > MxOy

**Câu 2:** *(2,0 điểm)* Hoàn thành sơ đồ phản ứng sau:

KClO3  ABCD Al2(SO4)3

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

**Câu 3:***(2,0 điểm)a.* Cho 23,6 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Cu tác dụng hết với dung dịchchứa 18,25 gam HCl thu được dung dịch A và 12,8 gam chất không tan.

b.Tính thể tích khí H2 thu được ở đkc.

Tính thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.

**Câu 4:***(2,0 điểm)*

1. Hỗn hợp B gồm 2 khí là N2O và O2 có tỉ khối đối với khí metan CH4 là 2,5.Tính thể tích của mỗi khí có trong 12 gam hỗn hợp B ở đktc.
2. Cho 6,75 gam kim loại M tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa m gam HCl thu được 33,375 gam muối và V (lit) khí H2 (đkc). Tính m, V và xác định tên, kí hiệu hóa học của kim loại M.

**Bài 5( 1 điểm)**

Một muối ngậm nước có công thức là CaSO4.nH2O. Biết 19,11 gam mẫu chất có chứa 4 gam nước. Hãy xác định công thức phân tử của muối ngậm nước trên.

**Bài 6 ( 3 điểm ):**

1) Cho 60,5 g hỗn hợp gồm hai kim loại Zn và Fe tác dụng với dung dịch acid HCl. Thành phần phần trăm về khối lượng của Fe chiếm 46,289% khối lượng hỗn hợp. Tính

a) Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp.

b) Thể tích khí H2 (đkc) sinh ra khi cho hỗn hợp 2 kim loại trên tác dụng với dung dịch acid HCl

c) Khối lượng các muối tạo thành

2) Cho 0,2 mol CuO tan hết trong dung dịch H2SO4 20% đun nóng (lượng vừa đủ). Sau đó làm nguội dung dịch đến 10oC. Tính khối lượng tinh thể CuSO4.5H2O đã tách khỏi dung dịch, biết rằng độ tan của CuSO4 ở 10oC là 17,4g.

Câu 7:(2đ) Nêu hiện tượng, giải thích và viết phương trình hóa học xảy ra cho các tí nghiệm sau:

a) Cho dd NaOH tới dư vào dd FeCl2, sau đó để ngoài không khí

b) Nhỏ 1 -2 ml dd H2SO4 vào ống nghiệm đựng 1 ít bột CuO, lắc nhẹ.

c) Nhúng một sợi dây đồng đã được làm sạch vào dd FeCl3.

**3. Môn vật lí**

**Câu 1 (2,5 điểm).** Hai địa điểm A và B cách nhau 72 km . Cùng một lúc, một ô tô đi từ A và người đi xe đạp đi từ B ngược chiều nhau và gặp nhau sau 1h12 phút. Sau đó, ô tô tiếp tục đi về B rồi quay lại với vận tốc cũ và gặp người đi xe đạp sau 48 phút kể từ lúc gặp trước.

**a.** Tính vận tốc của ô tô và xe đạp.

**b.** Nếu ô tô tiếp tục đi về A rồi quay lại thì sẽ gặp người đi xe đạp sau bao lâu kể từ lần gặp thứ hai.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 2 (2,5 điểm).** Một thanh gỗ AB dài L = 50 cm, tiết diện đều S = 12,5 cm2 có khối lượng riêng D = 0,8 g/cm3 được treo vào giá bằng hai sợi dây mảnh có khối lượng không đáng kể. Trọng tâm G của thanh cách A là 20 cm (G là điểm đặt của trọng lượng của thanh).  a. Tính sức căng của mỗi sợi dây. | ***A***  ***B***  ***G***  ***O***  ***I***  ***P*** | |
| b. Nếu đặt thanh ngập trong chất lỏng có khối lượng riêng 700 kg/m3 thì thanh còn nằm thăng bằng nữa không ? Tại sao ?  c. Muốn thanh thăng bằng thì chất lỏng phải có khối lượng riêng lớn nhất là bao nhiêu ? | | |
| **Câu 3 (3,0 điểm)** Cho hai gương phẳng G1 và G2 vuông góc với nhau. Đặt một điểm sáng S và điểm sáng M trước hai gương sao cho SM song song với G2 (hình vẽ 1).  a. Hãy vẽ đường đi của tia sáng từ S tới gương G1 phản xạ tới gương G2 rồi đi qua M. Giải thích cách vẽ. | ***S***  ***M***  ***G2***  ***G1***  ***O***  **Hình 1** |

b. Nếu S và hai gương có vị trí cố định thì điểm M phải có vị trí như thế nào để có thể vẽ được đường tia sáng như câu a.

c. Cho SM = a, khoảng cách từ S đến G1 là b và đến G2 là c, vận tốc truyền của ánh sáng là v. Tính thời gian truyền của tia sáng từ S tới M theo con đường vẽ được ở câu a.

**Câu 4 (1,0 điểm)** Hãy chỉ ra hình thức truyền nhiệt chủ yếu trong những hiện tượng sau đây ?

1. Mặt Trời truyền nhiệt cho Trái Đất.
2. Gió mùa đông bắc làm cho cả một vùng trở lạnh.
3. Chân bị bỏng so sơ ý chạm vào ống bô xe máy.

**Câu 5 (1,0 điểm)**

1. Trong kĩ thuật hiện đại, người ta thường dùng sơn tĩnh điện. Làm như vậy có lợi gì so với sơn thông thường?
2. Khi trời chuyển mưa, thường xuất hiện những cơn dông. Người ta thường khuyên ta không nên tránh dưới những cây cao ở hai bên đường. Hãy giải thích tại sao?

**Câu 6 (4,0 điểm)** Cho một bình thủy tinh hình trụ, tiết diện đều, một thước chia tới mm, một khối gỗ, nước đã biết khối lượng riêng, dầu ăn.

1. Xác định khối lượng riêng của gỗ.
2. b. Xác định khối lượng riêng của dầu.

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU CHẤM**

1. **Phần bắt buộc (6đ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu 1  1đ | -­ Kích thước của quần thể sinh vật là số lượng cá thể đặc trưng (hoặc khối lượng hay năng lượng tích lũy trong các cá thể) phân bố trong khoảng không gian của quần thể.  - Mỗi quần thể có kích thước đặc trưng. Ví dụ: quần thể voi khoảng 25 con, quần thể gà rừng khoảng 200 con…  \* **Kích thước tối thiểu và kích thước tối đa**  -­ Kích thước tối thiểu là số lượng cá thể ít nhất mà quần thể cần có để duy trì và phát triển.  -­ Kích thước tối đa là giới hạn cuối cùng về số lượng mà quần thể có thể đạt được, phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 2 1đ | a/ Môi trường là nơi sinh sống của sinh vật, bao gồm tất cả các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến đời sống của sinh vật.  **-Phân biệt**  **+ Nhóm nhân tố sinh thái vô 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.   Ví dụ: Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí,…  **Nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh**- 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   VD: ĐV, Tv…  b/ Thực vật vùng nóng thường có lá màu xanh đậm, bề mặt lá có tầng cutin dày hoặc lá biến thành gai hạn chế sự thoát hơi nước khi nhiệt độ không khí cao, thân mọng nước... | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 3 (1đ) | Câu 1: Hoàn thành phản ứng  1, 2Ca + O2  2CaO  2, CaO + + H2O  3, 3, Ca(OH)2 + CO2 CaCO3  4, CaCO3  CaO + CO2 | 0.25đ0.  25đ  0.25đ  0.25đ |
| Câu 4 (1đ) | **1/ Chất còn dư sau phản ứng.**  Mg + 2HCl → MgCl2 + H2  24g 73g  4,8g xg ?  - Theo PT phản ứng 0,65 g kẽm tác dụng với 1 lượng HCl là:  73 x 4,8  mHCl  = = 14,6(g) HCl  24  Vậy chất còn dư sau phản ứng là HCl, có khối lượng là:  18,25 – 14,6 = 3,65(g)  **2/ Thể tích khí hidro sinh ra là:**  VH2 = 0,2 x 24,79 = 4,958 l | 0,25 đ  0,25 đ  0,25 đ  0.25 đ |
| Câu 5 1đ | Vận tốc trên đoạn đường dốc: v1=s1/t1 = 120/30=4m/s  Vận tốc trên đoạn đường bằng: v2=s2/t2 = 60/24=2,5m/s  Vận tốc trên cả hai đoạn đường:  Vtb=s1+s2/t1+t2 = 120+60/30+24 =3,33m/s | 0,25đ  0,25đ  0,5đ |
| Câu 6 1đ |  | 1đ |

**II.Phần tự chon(14đ)**

1. **Môn sinh học**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Đâp án | Điểm |
| Câu 1 2đ | a/\* Máu chảy trong mạch theo 1 chiều nhờ sự hỗ trợ của các van tim, van động mạch và van tĩnh mạch  **. Các bước sơ cứu khi chảy máu động mạch:**  - Dùng ngón tay cái dò tìm vị trí động mạch cánh tay, khi thấy dấu hiệu mạch đập rõ ràng thì bóp mạnh để làm ngừng máu chảy trong vài phút.  - Buộc garô: dùng dây cao su hoặc vải mềm buộc ở vị trí gần sát nhưng cao hơn vết thương ( về phía tim) với lực ép đủ để cầm máu. Cứ sau 15 phút lại nới ra, buộc lại vì các mô ở dưới vết buộc có thể chết do thiếu O2 và các chất dinh dưỡng.  - Sát trùng vết thương, đặt gạc và bông lên miệng vết thương rồi băng lại.  - Đưa đến bệnh viện cấp cứu.  b/- Số nhịp đập của tim trong 2h là: 630000 : 70 = 9000 (nhịp)  - Số chu kì hoạt động của tim trong 1 phút: 9000 : ( 2 x 60) = 75 nhịp.  - Thời gian hoạt động của mỗi chu kì: 60 : 75 = 0.8 s. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 2 2đ | a/Viêm là phản ứng miễn dịch  vì: Viêm xảy ra khi các tế bào bạch cầu trong cơ thể tăng cường hoạt động để bảo vệ cơ thể khỏi sự tấn công của mầm bệnh. Nhờ đó, viêm giúp hạn chế và loại bỏ các mô bị tổn thương để cơ thể có thể bắt đầu tự chữa lành vết thương.  b/• Cần phải để người bệnh nằm nghiêng ở tư thế hồi sức để đảm bảo được sự lưu thông đường hô hấp vì giúp lưỡi không tụt về phía sau gây tắc nghẽn đường thở và tránh sặc chất nôn vào đường thở.  • Khi di chuyển người bệnh cần để người bệnh ở tư thế nằm và cần nhẹ nhàng, ít gây chấn động vì:  + Việc đặt người bệnh ở tư thế nằm sẽ giúp hạn chế tối đa nguy cơ làm ngã bệnh nhân tránh được những nguy cơ như chấn thương, đọng máu ở phần đầu,…  + Giúp việc di chuyển được dễ dàng hơn khi mà các bệnh nhân đột quỵ thường có biểu hiện khó khăn trong vận động.  **c/.** - So với khi sống ở đồng bằng thì khi sống ở núi cao, nhịp tim, nhịp thở phải tăng.  - Do nồng độ ô xi trong không khí thấp, tác động vào cơ quan thụ cảm, áp lực hoá học ở cung động mạch chủ, động mạch cảnh, kích thích gây tăng nhịp tim nhịp thở.  - Đó là cơ chế thích nghi để cơ thể có đủ ô xi cho hô hấp và trao đổi chất diễn ra bình thường. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 3  2đ | 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 năng lượng hay nguyên liệu cho tế bào để duy trì hoạt động sống của cơ thể.  - Trong một ngày, một người nên bổ sung cho cơ thể những nhóm chất dinh dưỡng là:   * Nhóm chất hữu cơ:   + Chất đường bột ( carbohydrate) . VD: Gạo, ngô, khoai…..  + Chất béo ( Lipid) VD: Mỡ động vật, dầu thực vật……..  + Chất đạm ( Protein ) . VD: Thịt nạc, trứng…..   * Nhóm chất vô cơ:.   + Vitamin ( A, nhóm B, C…..) VD: Gan động vật, trứng, rau xanh…..  + Chất khoáng ( Ca, Fe, Na, K, I2….) VD: Sữa, trứng, muối ăn, thịt, cá…  + Nước  b/ - Loại thực phẩm cần ăn nhiều nhất là ngũ cốc.  +Vì ngũ cốc chứa nhiều chất xơ, protein, vitamin, khoáng chất, chứa ít chất béo và đặc biệt không chứa cholesterol nên vừa đảm bảo nhu cầu của cơ thể vừa không gây hại cho sức khỏe của cơ thể.  - Loại thực phẩm cần ăn ít nhất là đường và muối.  + Vì đường và muối là loại cơ thể chỉ cần với một lượng rất nhỏ, nếu ăn quá nhiều sẽ gây hại cho cơ thể. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 4 2đ | **a.**  - Ở người, quá trình tiêu hóa quan trọng nhất xảy ra ở ruột non  **\* Giải thích:**  + Ở miệng và dạ dày thức ăn được biến đổi chủ yếu về mặt cơ học. Sự biến đổi hóa học mới chỉ có thức ăn Gluxit và prôtêin được biến đổi bước đầu.  + Ở ruột non, có đủ các loại enzim được tiết ra từ các tuyến khác nhau đổ vào ruột để biến đổi tất cả các loại thức ăn  về mặt hóa học thành các chất đơn giản  mà cơ thể hấp thụ được.  **-** Tăng cường rau xanh trong khẩu phần ăn có lợi ích**:** Giúp tăng nhu động ruột 🡪 dễ thải phân, tránh táo bón.  b/.  -(1): + Được thực hiện ở khoang miệng, ruột non hoặc có thể ở dạ dày khi thức ăn chưa thấm dịch vị.  + Enzim thực hiện là: amilaza  -(2): + Được thực hiện ở ruột non.  + Enzim phân giải tinh bột và đường mantozo có trong dịch tuỵ và dịch ruột | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 5 2đ | a/ • Khi thổi ngạt cần nâng cằm và bóp mũi của nạn nhân vì:  + Giúp hạn chế việc không khí sau khi thổi vào quay trở lại mũi, miệng đi ra ngoài.  + Nhờ đó, nạn nhân sẽ nhận được nhiều oxygen hơn, tăng hiệu quả của biện pháp hô hấp nhân tạo.  **b/.**  \* **Ở người thở bình thường 18 nhịp/ phút**  - Khí lưu thông: 18 x 400 = 7200 ml  - Khí vô ích ở khoảng chết: 150 x 18 = 2700 ml  - Khí hữu ích vào đến phế nang: 7200 – 2700 = 4500 ml  \* **Ở người hít thở sâu 12 nhịp/ phút**  - Khí lưu thông: 600 : 12 = 7200 ml  - Khí vô ích ở khoảng chết: 150: 12 = 1800 ml  - Khí hữu ích khi vào đến phế nang: 7200 – 1800 = 5400 ml | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 6  2đ | - Các hình thức cạnh tranh:  + Cạnh tranh giành nguồn sống như nơi ở, ánh sáng, thức ăn… giữa các cá thể cùng một quần thể.  + Cạnh tranh giữa các con đực tranh giành con cái trong đàn hoặc ngược lại.  - Ý nghĩa: Nhờ có cạnh tranh mà số lượng và sự phân bố của các cá thể trong quần thể duy trì ở mức độ phù hợp, đảm bảo cho sự tồn tại và phát triển của quần thể.  - Khi kích thước quần thể vượt quá mức tối đa sẽ có những bất lợi sau:  + Quan hệ hỗ trợ giữa những cá thể trong quần thể giảm, quan hệ cạnh tranh tăng  + Khả năng truyền dịch bệnh tăng => sự phát sinh các ổ dịch dẫn đến chết hàng loạt.  + Mức ô nhiễm môi trường cao và mất cân bằng sinh học  -Khi kích thước quần thể giảm xuống dưới mức tối thiểu sẽ có những bất lợi sau:  + Quan hệ hỗ trợ giữa những cá thể trong quần thể giảm: tự vệ, kiếm ăn...  + Mức sinh sản giảm: khả năng bắt cặp giữa đực và cái thấp, số lượng cá thể sinh ra ít, đặc biệt dễ xảy ra giao phối gần | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Câu 7 2đ | a/  - Cây mọc trong rừng có ánh sáng mặt trời chiếu vào cành cây phía trên nhiều hơn cành cây phía dưới. Vì vậy những lá cây ở cành phía dưới nhận được ít ánh sáng hơn các lá của cành cây phía trên.  - Khi lá cây bị thiếu ánh sáng thì khả năng quang hợp của lá cây yếu, tạo được ít chất hữu cơ, lượng chất hữu cơ tích lũy không đủ bù lượng tiêu hao do hô hấp và kèm khả năng lấy nước kém nên cành phía dưới bị khô héo dần và sớm rụng.  b/ - Giới hạn sinh thái là giới hạn chịu đựng của cơ thể sinh vật đối với một nhân tố sinh thái nhất định.  + Ví dụ; Cá rô phi có giới hạn sinh thái nhiệt độ là 50C – 420C,  Vi khuẩn suối nước nóng có giới hạn sinh thái nhiệt độ từ 00C – 900C.  giới hạn sinh thái | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,75 |

**2. Môn hóa học**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | **Đáp án phần tự chọn** | Điểm |
| 1 | Mỗi PTHH đúng 0,5 điểm. Thiếu điều kiện trừ 0,25 điểm  a. 8Al + 30 HNO3 8Al(NO3)3 + 3NH4NO3 + 9 H2O  b. mRxOy + (my-nx)H2  xRmOn + (my-nx)H2O  c.x A2O3 + (3x-2y) CO  2AxOy + (3x-2y)CO2  d. 2xM + yO2 2 MxOy | 2,0 |
| 2 | .  A: O2 ; B: SO2; C: SO3; D: H2SO4;  1) 2KClO3  2 KCl + 3O2  MnO2   1. O2+S SO2 2. SO2+ O2SO3 3. SO3+H2OH2SO4 4. 3H2SO4+2Al Al2(SO4)3 +3 H2 | 2,0  0,5  0,3  0,3  0,3  0,3  0,3 |
| 3 | Cu không tác dụng với dung dịch HCl nên 12,8 gam là khối lượng của Cu.  Gọi x, y lần lượt là số mol của Mg, Fe trong hỗn hợp. (x, y > 0).    PTHH:  Mg + 2HCl  MgCl2 + H2 (1)  x 2x x  Fe + 2HCl  FeCl2 + H2 (2)  y 2y y  Ta có:  mhh = 24x + 56y + 12,8 = 23,6 (\*)  nhh = 2x + 2y = 0,5 (\*\*)  Giải (\*), (\*\*), ta được x = 0,1; y = 0,15.   1. Theo (1), (2):(mol)   = 22,4.0,25 = 5,6 (lit)   1. %mMg =   %mFe =  %mCu = 100% - 10,17% - 35,59% = 54,24% | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu 5:  6 | Theo đầu bài ta có tỷ lệ:  Giải ra ta được n = 2  Vậy công thức hóa học của muối là CaSO4.2H2O  PTHH: CuO + H2 Cu + H2O (1)  PbO + H2  Pb + H2O (2)  Sau phản ứng chất khí dẫn qua bình đựng P2O2 thấy khối lượng bình giảm 0,9 gam =>  =>  Gọi số mol CuO và PbO lần lượt là x mol và y mol (x,y > 0)  Ta có PTĐS: 80x + 223y = 5,43 =>  (a)  Theo PTHH (1) ta có:  Theo PTHH (2) ta có:   * x + y = 0,05 => y = 0,05 – x (b)   Thay (b) vào (a) giai ra ta có x = 0,04; y = 0,01mol  mCuO= 0,04.80= 3,2 gam => %mCuO= .100%= 59%  mPbO= 0,01.223= 2,23 => %mPbO = .100% = 40,06%  Vậy % theo khối lượng của CuO và PbO là 59%; 40,06%  **1)**  a) 75ml nước = 75g. Gọi m là khối lượng dung dịch ban đầu.  - Khối lượng của dung dịch sau khi làm bay hơi nước: (m - 75)  - Ta có phương trình khối lượng chất tan:  Giải ra được m = 375g  b) Làm lạnh 137g dung dịch bão hòa (từ 50oC xuống 0oC) thì khối lượng dung dịch giảm 37- 35 = 2g. Như vậy có 2g kết tinh  137 gam dung dịch NaCl (từ 50oC xuống 0oC) kết tinh 2g  548 gam dung dịch NaCl (từ 50oC xuống 0oC) kết tinh xg  x = 8g  c) nHCl = 0,2 x 1 = 0,2 mol  mdd HCl 36% cần dùng là:  **2)**  CuO + H2SO4 → CuSO4 + H2O  0,2 → 0,2 → 0,2  Khối lượng nước có trong dung dịch H2SO4 là 98 - 19,6 = 78,4g  Gọi khối lượng nước sau phản ứng là: 78,4 + 3,6 = 82g  Gọi khối lượng CuSO4.5H2O thoát ra khỏi dung dịch là a  Khối lượng CuSO4 kết tinh là: 0,64a  Khối lượng CuSO4 ban đầu là: 0,2 x 160 = 32g  Khối lượng CuSO4 còn lại: 32 - 0,64a  Khối lượng nước kết tinh là: 0,36a  Khối lượng nước còn lại là: 82 - 0,36a  Độ tan của CuSO4 ở 10oC là 17,4g nên ta có:  Câu 7: 2đ  a.Ban đầu xuất hiện kết tủa màu trắng xanh, sau ngoài không khí thấy kết tủa chuyển thành màu nâu đỏ.  b. 2NaOH + FeCl2 → Fe(OH)2 + 2 NaCl  4Fe(OH)2 + O2 + 2H2O  → 4Fe(OH)3  b) Chất rắn màu đen tan tạo thành dung dịch màu xanh dương (trong trường hợp nếu một ít bột đồng (II) oxit đó bị tan hết) CuO + H2SO4  → CuSO4 + H2O  c) Sợi dây đồng tan dần, dung dịch nâu đỏ của FeCl3 nhạt dần rồi chuyển dần thành màu xanh lam do phản ứng tạo thành CuCl2. Cu + 2FeCl3  → 2FeCl2 + CuCl2 | **0.5**  **0,5**  **1 điểm**  **0,5 điểm**  **0,25 điểm**  **0,3 điểm**  **0,25 điểm**  **0,25 điểm**  **0,25 điểm**  **0,2 điểm**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0.5**  **0.5**  **0,25** |

**3.Môn vật lí**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung – yêu cầu** | **Điểm** |
|  | ***a. Tính vận tốc của ô tô và xe đạp.***  ***A***  ***B***  ***E***  ***D***  ***C***  ***Gặp lần 3***  ***Gặp lần 2***  ***Gặp lần 1***  ***Ô tô***  ***Xe đạp***  - Gọi v1, v2 là vận tốc của ô tô và xe đạp.  - Khi ô tô và xe đạp gặp nhau lần 1 ở C trong thời gian t1 ta có :  v1t1 + v2t1 = AB ⇔ v1 + v2 = | 0,25 |
|  | - Khi ô tô và xe đạp gặp nhau lần 2 ở D trong thời gian t2 = 0,8h ta có :  t2 = | 0,5 |
|  | mà CB = v2t1 = 1,2v2  nên 0,8 =  ⇒ v1 = 4v2 (2) | 0,5 |
|  | - Từ (1) và (2) ta được : v1 = 48km/h; v2 = 12km/h. | 0,25 |
|  | ***b. Thời gian để ô tô gặp người đi xe đạp lần 3.***  - Gọi t3 là thời gian để ô tô gặp xe đạp lần 3 sau khi gặp lần 2.  Ta có : t3 = (3) | 0,25 |
|  | DA = AB – BD = AB – v2(t1 + t2) = 72 – 12(1,2 + 0,8) = 48km. | 0,25 |
|  | Thay DA vào (3) ta được: t3 =  ***KL: a. v1 = 48km/h; v2 = 12km/h; b. 1,6h*** | 0,5 |
|  | *a. Tính sức căng của mỗi sợi dây.*  - Trọng lượng của thanh gỗ : P = 10DSL = 10.800.12,5.10-4.0,5 = 5N | 0,25 |
|  | + Trọng lượng P của thanh phân tích thành hai lực : Pa và Pb  + Ta có : Pa + Pb = 5 và PaGA = PbGB ⇒ 20Pa= 30Pb  ⇒ Pa = 2N ; Pb = 3N | 0,25 |
|  | + Hai lực này luôn bị triệt tiêu bởi sức căng dây của hai sợi dây.  Vậy sức căng dây OA là Fa = Pa = 2N và sức căng dây IB là Fb = Pb = 3N. | 0,5 |
|  | *b. Nếu đặt thanh ngập trong chất lỏng có khối lượng riêng 700 kg/m3 thì thanh còn nằm thăng bằng nữa không ? Tại sao ?*  - Khi nhúng trong chất lỏng có khối lượng riêng D1, thanh gỗ chịu tác dụng của lực đẩy Ac si mét đặt tại trung điểm của thanh.  + Thể tích của thanh gỗ : V = LS = 0,5.12,5.10-4 = 6,25.10-4 m3 | 0,25 |
|  | + Trọng lượng chất lỏng bị chiếm chỗ là: P1= VD1.10 = 6,25.10-4.700.10 = 4,375N | 0,25 |
|  | + P1 có thể phân tích thành hai lực P1a và P1b , vì P1 đặt tại trung điểm của thanh nên :  P1a = P1b | 0,25 |
|  | + Ta thấy: P1a > Fa nên dây AO bị trùng, còn P1b < Pb nên dây BI căng và thanh mất thăng bằng, đầu A nâng lên, đầu B chúi xuống thanh gỗ bị quay cho đến lúc thẳng đứng. | 0,25 |
|  | c. Muốn thanh thăng bằng thì chất lỏng phải có khối lượng riêng lớn nhất là bao nhiêu ?  - Để thanh thăng bằng thì hai dây OA và IB đều phải căng do đó ta cần có điều kiện:  Pa ≥ P1a ⇒ 2 ≥  ⇒ FA ≤ 4N ⇒ 10DV ≤ 4  ⇒ D ≤ | 0,5 |
| Câu 3 | a. Hãy vẽ đường đi của tia sáng từ S tới gương G1 phản xạ tới gương G2 rồi đi qua M. Giải thích cách vẽ.  - Vẽ ảnh S1 của S tạo bởi G1; S1 đối xứng với S qua G1.  - Vẽ ảnh S2 của S qua G2; S2 đối xứng với S1 qua G2.  - Vì G1 ⊥ G2 nên S2 xuyên tâm đối của S qua O | 0,5 |
|  | ***S***  ***M***  ***G2***  ***G1***  ***O***  **Hình 1**  ***S1***  ***S2***  ***S3***  ***I***  ***K***  ***M’***  ***H***  ***N***  ***x*** | 0,5 |
|  | Cách vẽ:  - Kẻ đường thẳng S2M nó cắt OG2 tại K, kẻ S1K cắt  OG1 tại I, kẻ SI, ta được tia sáng SIKM xuất phát từ Ssau khi phản xạ trên G1 và G2 đi qua M. | 0,25 |
|  | b. Nếu S và hai gương có vị trí cố định thì điểm M phải có vị trí thế nào để có thể vẽ đường tia sáng như câu a.  - Để vẽ được tia sáng như câu a thì S2M phải cắt G2 tại một điểm K. Muốn vậy thì M phải nằm trên đoạn thẳng Sx (không được nằm trên SN) | 0,5 |
|  | c. Cho SM = a, khoảng cách từ S đến G1 là b và đến G2 là c, vận tốc truyền của ánh sáng là v. Tính thời gian truyền của tia sáng từ S tới M theo con đường vẽ được ở câu a.  - Tổng đường đi của tia sáng SIKM là: s = SI + IK + KM (1) | 0,25 |
|  | - Ta có: s = SI + IK + KM = S1I + IK + KM = S1K + KM = S2K + KM = S2M | 0,25 |
|  | s = S2M = | 0,25 |
|  | ⇒ thời gian truyền ánh sáng: t = | 0,5 |
| Câu 4 | 1. Bức xạ nhiệt 2. Đối lưu 3. Dẫn nhiệt | 0,25  0,25  0,5 |
| Câu 5 | a. Khi sơ tĩnh điện, người ta tích điện trái dấu cho sơn và vật cần sơn, để sơn sẽ bám chặt vào vật cần sơn, làm như vậy để tiết kiệm sơn và lớp sơn sẽ lâu bị hỏng. Sơn tĩnh điện là sơn đã được nhiễm điện.  b. Trong cơn dông, thường xuất hiện các đám mây điện tích rất lớn, chúng có thể phóng điện xuống các vật gần nó như cột điện, cây cao… Do đó đứng tránh mưa ở dưới những tan cây này nguy hiểm đến tính mạng con người. | 0,5  0,5 |
| Câu 6 | a. Xác định khối lượng riêng của gỗ, thực hiện thí nghiệm sau:  - Đổ vào bình thuỷ tinh một lượng nước thể tích V0, dùng thước đo độ cao h0 của cột nước trong bình.  - Thả khối gỗ vào bình, nó chìm một phần trong nước, nước dâng lên tới độ cao h1, ứng với thể tích V1.  - Nhấn chìm khối gỗ hoàn toàn vào nước, nước dâng lên tới độ cao h2, ứng với thể tích V2. Ta có: Vg = V2 – V0  Khối gỗ nổi, trọng lượng của nó bằng lực đẩy Acsimet lên nó.  Pg = FA ⇒ DgVg = DnV1g ⇒ Dg (V2 – V0) = Dn(V1 – V0)  ⇒  Do bình tiết diện đều nên | 0,25  0,25  0,5  0,5  0,5 |
|  | b. Xác định khối lượng riêng của dầu thực vật.  Làm tương tự với dầu thực vật, với chiều cao h0 ban đầu bằng chiều cao nước; xác định  khi khối gỗ nổi trong dầu, suy ra: | 2,0 |