UBND THỊ XÃ ĐIỆN BÀN

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 05 trang)
KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9
Năm học: 2024-2025
MÔN THI: KHTN 9 (VÒNG 1)- PHẦN SINH HOC
Thời gian: 150 phút (Không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 
A. KIẾN THỨC TÍCH HỢP ( 7,5 điểm):
(Dành cho tất cả cả thí sinh dự thi môn Khoa học tự nhiên)
Câu 1 ( 2,5 điểm): Một học sinh đang ở trên sân thương của một trường THCS có độ cao 20 m so với mặt đất ném một vật có khối lượg 100 g roi tự do xuống mặt đất. Lấy .
b. Tính độ cao của vật khi 
c. Tính tốc độ của vật 
d. Xác định vị trí để vật có tốc độ 
e. Tại vị trí có độ cao 12 m vật có tốc độ bao nhiêu?

Câu 2 ( 2,5 điểm)
2.1. (1,5 điểm)

a. Biết A là kim loại màu đỏ, D là muối của kim loại A thường được sử dụng xử lí nước bể bơi tạo ra màu xanh mát mắt và hạn chế sự phát triển của rêu, tảo. Hãy xác định các chất A ,  và viết các phương trình thực hiện dãy chuyển đổi sau:
b. Những khí thải  trong quá trình sản xuất gang, thép có ảnh hưởng như thể nào đến môi trường xung quanh? Dẫn ra một số phản ứng để giải thích.
2.2. (  điểm)
a. Cho các hợp chất sau: .

Trong các hợp chất ở trên, chất nào là hợp chất hữu cơ, chất nào là Alkene, chất nào là thành phần chính của khí gas?
b. Làm sạch khi methane có lẫn ethylene và sulfur dioxide?

Câu 3 (2,5 điểm):
3.1. (1,5 điểm) Cho các sơ đồ biểu diễn các cơ chế di truyền như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sơ đồ I | Sơ đồ 2 | Sơ đồ 3 |
| DNA  mRNA | DNA  DNA | mRNA  Prôtêin |

Hãy gọi đúng tên mỗi cơ chế di truyền trên.

Cả 3 cơ chế này đều dựa trên một nguyên tắc chung. Đó là nguyên tắc gì? Hãy minh họa nguyên tắc đó.
3.2. (1,0 điểm) Cho các từ khóa sau: bộ NST n; bộ NST 2 n ; khác tế bào mẹ; giống tế bào mẹ; hai tế bào con; bốn tế bào con; tế bào sinh dưỡng; tế bào sinh dục chín.
Dựa vào kiến thức đã học, sử dụng các từ khóa đã cho để hoàn thành bảng I nội dung phân biệt nguyên phân, giảm phân.

Bảng 1. Phân biệt nguyên phân, giảm phân

Dựa vào kiến thức đã học, sử dụng các từ Khóa đã cho để hoàn thành bảng I nội dung phân biệt nguyên phân, giảm phân.

Bàng 1. Phân biệt nguyên phân, giảm phân

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nội dung phân biȩ̂t | Nguyên phân | Giảm phân |
| Tế bào thực hiện phân bào |   |   |
| Kết quả phân bào từ một tế bào mẹ (2n) | ? | ? |
| Số lượng NST trong tế bào con |   | ? |
| Các tế bào con có bộ NST giống hay khác tế bào mẹ | ? | ? |

B. KIẾN THỨC TỪNG MẠCH NỘI DUNG - PHÂN MÔN HÓA HỌC (12,5 điểm)

Câu 4: ( 3,0 điểm)
4.1.  là những kim loại trong dãy sau: . Biết:

Hỗn hợp  và  có thể tan hết trong nước dư.

Kim loại  tác dụng với dung dịch muối của  và giải phóng .

Hỗn hợp Z và T chỉ tan một phần trong dung dịch HCl dur.

T dẫn điện tốt nhất trong các kim loại.

Xác định  và viết các phương trình hóa học minh họa?
4.2. Xác định lượng tinh thể Sodium sulfate ngậm 10 phân tử nước  tách ra khi làm nguội  dung dịch bão hòa ở  xuống . Biết độ tan của  khan ở  là  và ở  là .

là  và ở  là .


4.3 Đốt cháy 10,1 gam hỗn hợp A gồm Mg và Zn trong bình chứa khí . sau một thời gian thu được 12,5 gam hỗn hợp rắn X . Cho X tác dụng với lượng dư dung dịch  loãng, thu được dung dịch Y và 2,479 lít  (ở điều kiện chuẩn).
a. Tính số  phản ứng.
b. Tính phần trăm khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp A.

Câu 5:  điểm)
5.1. Cho hỗn hợp . Trình bày phương pháp tách để thu được hai kim loại riêng biệt  (hóa chất và cac thiết bị cần dùng có đầy đủ). Viết các phương trình minh họa.
5.2. Cho 8,04 gam hỗn hơp X gồm Fe và Cu tác dụng với 500 ml dung dịch . nồng độ a . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y và 26,88 gam chất rắn 7 . Cho dung dịch Y tác dụng với dung dịch dư thu dược kết tủa. Lọc kết tủa, rửa sạch rồi đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thì thu được 9,6 gam chất rắn T .
a. Xác định thành phần phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X.
b. Tính giá trị của  ?

Câu 6: (2,5 điểm)
6.1. Ngày 03/4/2024 xảy ra cháy khí methane tai Công ty Than Thống Nhất, Cẩm Phả, Quảng Ninh làm 4 người chết. Trên thế giới cũng đã xảy ra nhiều vụ nổ tương tự trong các hầm mỏ. Fm hãy nêu và giải thích nguyên nhân của những vụ nổ trên, từ đó đề xuất các biện pháp để phòng tránh các tai nạn tương tự.

6.2. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm gồm hai hydrocarbon , kế tiếp trong cùng dãy đồng đẳng cần dùng vừa đủ V lít  (điều kiện chuẩn). Sản phẩm cháy cho hấp thụ hết vào bình dựng dung dịch  dư, thu được 27,5 gam kết tủa và một dung dịch có khối lượng giảm 9,1 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi ban đầu.
a. Tính giá trị của  và .
b. Xác định công thức phân tử của hai hydrocarbon trong .
c. Giả sử, một hộ gia đình cần 12.000 kJ nhiệt mỗi ngày, sau bao nhiêu ngày sẽ dung hết bình gas chứa 12 kg khí X. Biết hiệu suất sử dụng nhiệt lượng là  và khi đốt cháy hoản toàn  thì nhiệt lượng tỏa ra là 2220 kJ , đốt cháy hoàn toàn  thì nhiệt lượng tỏa ra là 2850 kJ .
Câu 7:  điểm)
7.1. Chất béo là các triester (loại ester chứa 3 nhóm - COO - trong phân tử) của glycerol và acid béo, có công thức chung là . R có thể giống nhau hoặc khác nhau.
a. Từ 2 acid béo  và  có thể tạo thành bao nhiêu loại chất béo? Viết công thức cấu tạo thu gọn của các chất béo này?
b. Theo khuyến nghị trong độ tuổi từ 15 đến 19 , nhu cầu chất béo hằng ngày đối với nam là . Hãy tính tổng lượng chất béo cần thiết cho 1 nam giới trong một tháng ( 30 ngày).
7.2. Từ nguyên liệu vỏ bào, mùn cưa chứa  cellulose về khối lượng, người ta điều chế ethylic alcohol với hiệu suất . Tính khối lượng nguyên liệu cần thiết đề điều chế 1000 lít ethylic alcohol . Biết khối lượng riêng của ethylic alcohol nguyên chất là .

7.3. Chia 49,8 gam hỗn hợp E gồm  thành 3 phần bằng nhau.

Phần 1: Cho vào bình đựng Na (dư) thu được 3,7185 lit khí (đkc).

Phần 2: Cho phản ứng với  (dư) thu được 2,479 lít khí  (đkc).

Phần 3: Đun nóng với  đặc để điều chế ester.
a. Xác định công thức hóa học của các chất trong E?
b. Tính khối lượng các esterVthu được biết hiệu suất của phản ứng ester hóa là .

Cho H: 1; C: 12; O: 
Hết 