

ĐỀ CHÍNH THỨC

PHÂN MÔN: HÓA HỌC

I. Kiến thức chung (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Theo VTV.vn, rạng sáng 14/9/2024, tại tổ 1, thị trấn Yên Bình, huyện Yên Bình (đoạn km 8, đường Đinh Tiên Hoàng) xảy ra 1 vụ sạt lở đất rất lớn, khoảng hơn 20.000 m³ đất đã trượt từ độ cao hơn 100 m xuống vùi lấp hoàn toàn 3 hộ dân. Hiện trường sạt lở taluy dương rất cao, với vết sạt dài xô xuống của đất đá tạo nên tiếng động lớn và các khối đất đá từ trên cao trượt xuống dưới có thể gây thiệt hại cho con người và tài sản.

a. Trước khi sạt lở, khối đất đá ở trên cao có thế năng. Trong quá trình trượt xuống, khối đất đá có động năng. Thế năng và động năng của khối đất đá được tính theo công thức nào? Hãy nêu ý nghĩa các đại lượng.

b. Tính động năng của một khối đá có khối lượng tổng cộng 1,5 tấn đang trượt xuống sườn dốc với tốc độ 72 km/h?

c. Theo em có những biện pháp nào để hạn chế tình trạng xói mòn, sạt lở đất ở các khu vực miền núi nước ta như hiện nay?

Câu 2 (2 điểm): Được phát hiện và sử dụng phổ biến từ rất lâu, nhiên liệu hóa thạch đóng một vai trò vô cùng quan trọng trong quá trình phát triển của xã hội. Tuy nhiên, việc sử dụng không có kế hoạch làm cho trữ lượng nguồn nhiên liệu ngày một cạn kiệt.

a. Nhiên liệu hóa thạch là gì?

b. Thực trạng khai thác nhiên liệu hóa thạch hiện nay như thế nào?

c. Nêu những giải pháp nào hạn chế việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch?

II. Kiến thức riêng (7 điểm)

Câu 3 (1 điểm): Hãy chọn đúng hoặc sai bằng cách đánh dấu X vào ô ứng với mỗi nhận định:

Nhiều kim loại có thể phản ứng với acid HCl, H ₂ SO ₄ loãng.	Đúng	Sai
a. Tất cả các kim loại đều phản ứng được với dung dịch HCl, H ₂ SO ₄ loãng.	☐	☐
b. Kim loại sắt (iron) khi tác dụng với dung dịch HCl và khí Cl ₂ cho cùng một loại muối.	☐	☐
c. Có thể đựng acid HCl trong bình bằng nhôm (aluminium) do nhôm không tác dụng với HCl.	☐	☐
d. Kim loại đồng (Cu) không tác dụng được với dung dịch H ₂ SO ₄ loãng do hoạt động hóa học yếu.	☐	☐

Câu 4 (1 điểm):

a. Bằng phương pháp hóa học hãy phân biệt các dung dịch đựng trong các lọ mất nhãn sau: Hydrochloric acid, sulfuric acid, sodium hydroxide, potassium chloride.

b. Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có) trong thí nghiệm sau: Nhỏ dung dịch phenolphthalein vào ống nghiệm đựng dung dịch NaOH. Sau đó thêm từ từ dung dịch H_2SO_4 đến dư vào ống nghiệm.

Câu 5 (1,0 điểm):

a. Mercury là một chất độc. Hãy nêu phương pháp đơn giản để loại bỏ mercury rơi trên sàn nhà khi làm vỡ nhiệt kế y tế.

b. Hãy nêu cách kiểm tra đất trồng có bị chua hay không? Nếu đất trồng trọt ở nhà bị chua em hãy đề xuất cách đơn giản để xử lý đất chua đó?

Câu 6 (1 điểm): Hãy viết các phương trình hóa học thực hiện dãy chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có):

Aluminium $\rightarrow$ Aluminium chloride $\rightarrow$ Aluminium hydroxide $\rightarrow$ Aluminium oxide $\rightarrow$ Aluminium sulfate

Câu 7 (1,0 điểm): Hãy tính:

a. Số nguyên tử có trong 12,395 lít khí O_2 (đkc)?

b. Ở nhiệt độ $25^\circ C$ độ tan của muối ăn là 36 g. Hãy tính nồng độ phần trăm của các dung dịch bão hòa muối ăn ở nhiệt độ trên?

c. Nồng độ mol của dung dịch thu được khi trộn 200 mL dung dịch HNO_3 1M với 300 mL dung dịch HCl 1M?

d. Tỷ khối hơi của hỗn hợp gồm 1 mol SO_2 và 2 mol CO_2 so với không khí?

Câu 8 (1 điểm): Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt là 40. Tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 12 hạt.

a. Hãy chỉ ra số proton, số electron, số neutron trong nguyên tử.

b. Xác định vị trí của nguyên tố đó trong bảng tuần hoàn hóa học. Giải thích?

Câu 9 (1 điểm): Để pháo hoa có nhiều màu sắc khác nhau, người ta sẽ cho vào thuốc pháo các chất phụ gia tạo màu. Các chất phụ gia này thường là các muối của một số kim loại, trong đó có muối (D) gồm 1 nguyên tử kim loại M và 2 nguyên tử Cl; biết (D) có khối lượng phân tử là 135 amu. Tra bảng tuần hoàn, hãy xác định kim loại M. Trong phân tử muối (D) có loại liên kết gì? Giải thích.

(Biết $S = 32$; $O = 16$; $N = 14$; $H = 1$; $C = 12$; $Cl = 35,5$; $Cu = 64$; $Na = 23$)

Học sinh được sử dụng bảng tuần hoàn và máy tính cầm tay theo quy định.

.....**HẾT**.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

PHÂN MÔN HÓA HỌC

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1: (1 điểm)	a) – Thế năng của khối đất đá được tính theo công thức: $W_t = P.h$ Trong đó: + P là trọng lượng của khối đất đá (N) + h là độ cao của khối đất đá so với mốc thế năng (m).	0,25đ
	– Động năng của khối đất đá được tính theo công thức: $W_d = \frac{1}{2}mv^2$ Trong đó: + m là khối lượng của khối đất đá (kg). + v là tốc độ của khối đất đá khi rơi (m/s).	0,25đ
	b) Đổi 1,5 tấn = 1500 kg; 72 km/h = 20 m/s. Động năng của ô tô là: $W_d = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 1500 \cdot 20^2 = 300000 \text{ (J)}$	0,25đ
	c) Nêu đúng các biện pháp.	0,25đ
Câu 2: (2 điểm)	– Nhiên liệu hóa thạch là nguồn nhiên liệu hữu hạn, được tạo thành từ quá trình phân hủy xác sinh vật bị chôn vùi cách đây hàng trăm triệu năm.	0,5đ
	– Thực trạng khai thác: con người đã khai thác và sử dụng một lượng rất lớn nhiên liệu hóa thạch.	0,5đ
	– Giải pháp hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch: + Con người có ý thức giảm thiểu sử dụng nhiên liệu hóa thạch. + Tăng cường sử dụng các nguồn năng lượng xanh, sạch như năng lượng mặt trời, năng lượng gió, ... + Hạn chế sử dụng phương tiện cá nhân thay vào đó sử dụng phương tiện công cộng. + ...	1,0đ
Câu 3: (1 điểm)	a,b,c sai; d đúng	1,0đ
Câu 4: (1 điểm)	a. Trình bày đúng cách làm.	0,5đ
	b. Nêu đúng hiện tượng và viết đúng phương trình.	0,5đ
Câu 5: (1 điểm)	a. Nêu đúng phương pháp: Dùng bột lưu huỳnh.	0,5đ
	b. Nêu đúng cách kiểm tra và đề xuất được cách xử lý.	0,5đ
Câu 6:	HS ghi đúng mỗi phương trình được 0,25đ	1,0đ

