

Đề gồm có 06 trang

**MÔN THI: KHOA HỌC TỰ NHIÊN 8**

*Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)*

**A. Phần chung (Dành cho tất cả thí sinh)**

*Em hãy chọn đáp án đúng trong các câu sau (ghi đáp án đúng vào tờ giấy thi)*

**Câu 1:** Phương pháp tìm hiểu tự nhiên là:

- A. Hoạt động con người chủ động tìm tòi, khám phá ra tri thức khoa học.
- B. Cách thức tìm hiểu các sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và đời sống, chứng minh được các vấn đề trong thực tiễn bằng các dẫn chứng khoa học.
- C. Tìm hiểu về thế giới con người, mối quan hệ của con người với môi trường.
- D. Cách thức tìm hiểu về thế giới tự nhiên và những ứng dụng khoa học tự nhiên trong cuộc sống thông qua các phương tiện truyền thông như sách, báo, internet, ...

**Câu 2:** Con người có thể định lượng được các sự vật và hiện tượng tự nhiên dựa trên kĩ năng nào?

- A. Kĩ năng đo.
- B. Kĩ năng liên kết tri thức.
- C. Kĩ năng dự báo.
- D. Kĩ năng quan sát, phân loại.

**Câu 3:** Điều không phải là kĩ năng cần vận dụng vào phương pháp tìm hiểu tự nhiên?

- A. Kĩ năng đo đạc.
- B. Kĩ năng quan sát;
- C. Kĩ năng dự báo;
- D. Kĩ năng chiến đấu đặc biệt;

**Câu 4:** Thứ tự sắp xếp đúng các bước trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên là?

- (a) Hình thành giả thuyết
- (b) Quan sát và đặt câu hỏi
- (c) Lập kế hoạch kiểm tra giả thuyết
- (d) Thực hiện kế hoạch
- (e) Kết luận

- A. (a) - (b) - (c) - (d) - (e);
- B. (b) - (a) - (c) - (d) - (e);
- C. (a) - (b) - (c) - (e) - (d);
- D. (b) - (a) - (c) - (e) - (d).

**Câu 5:** Bước làm nào sau đây không thuộc phương pháp tìm hiểu tự nhiên?

- A. Đề xuất vấn đề cần tìm hiểu.
- B. Lập kế hoạch sinh hoạt cá nhân.
- C. Đưa ra dự đoán khoa học để giải quyết vấn đề.
- D. Viết báo cáo. Thảo luận và trình bày báo cáo khi được yêu cầu.

**Câu 6:** Khẳng định nào dưới đây không đúng?

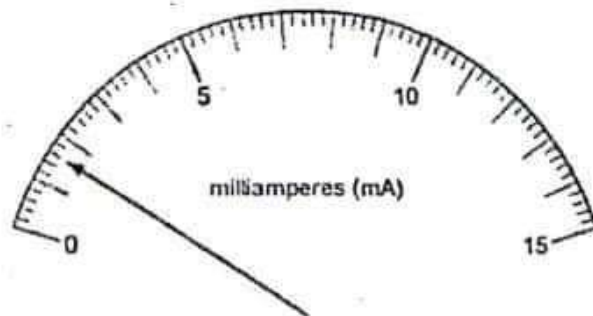
- A. Dự báo là kĩ năng không cần thiết của người làm nghiên cứu.

B. Dự báo là kĩ năng cần thiết trong nghiên cứu khoa học tự nhiên.

C. Dự báo là kĩ năng dự đoán điều gì sẽ xảy ra dựa vào quan sát, kiến thức, suy luận của con người, ... về các sự vật, hiện tượng.

D. Kĩ năng dự báo thường được sử dụng trong bước dự đoán của phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

**Câu 7:** Khi tiến hành đo cường độ dòng điện một thiết bị điện thì mặt ammeter (ampe kế) hiển thị kết quả sau đây:



Như vậy, cường độ dòng điện đo được có giá trị là

A. 1,8 A.

B. 0,8 A.

C. 1,8 mA.

D. 0,8 mA.

**Câu 8:** Thao tác lấy hóa chất nào sau đây không đúng?

A. Dùng thìa kim loại để lấy hóa chất dạng lỏng.

B. Dùng thìa xúc hóa chất để lấy hóa chất rắn dạng bột.

C. Dùng kẹp gấp hóa chất để lấy hóa chất rắn dạng miếng.

D. Dùng ống hút nhỏ giọt để lấy hóa chất dạng lỏng.

**Câu 9:** Để đo hiệu điện thế giữa hai đầu một thiết bị sử dụng điện thì cần sử dụng thiết bị nào sau đây?

A. Huyết áp kế.

B. Ammeter (ampe kế).

C. Voltmeter (vôn kế).

D. Nhiệt kế.

**Câu 10:** Việc đầu tiên khi có đám cháy ở phòng thí nghiệm?

A. Báo động, hô hoán cho mọi người biết có đám cháy.

B. Cắt điện khu vực xảy ra cháy.

C. Sử dụng các phương tiện để dập cháy.

D. Gọi điện thoại báo cháy cho lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ theo số 114.

**Câu 11:** Dụng cụ nào sau đây được dùng để khuấy khi hòa tan chất rắn?

A. Thìa sắt.

B. Đũa thủy tinh.

C. Kẹp gấp.

D. Dụng cụ bất kì có thể khuấy được.

**Câu 12:** Khi làm thí nghiệm, không may làm vỡ nhiệt kế thủy ngân, ta cần phải làm gì khi thu dọn thủy ngân?

A. Đóng kín cửa lại, đeo khẩu trang và găng tay, dùng chổi mềm quét dọn.

B. Mở toang cửa sổ, đi ra ngoài một thời gian cho thủy ngân bay ra, đeo găng tay và khẩu trang khi thu dọn.

C. Lấy chổi và hút rác gom thật nhanh gọn, không đeo khẩu trang.

D. Đóng kín cửa và đi ra ngoài.

**B. Phần lựa chọn** (Thí sinh chọn 1 trong 3 phân môn sau đây: Phân môn Vật lý hoặc phân môn Hóa học hoặc phân môn Sinh học):

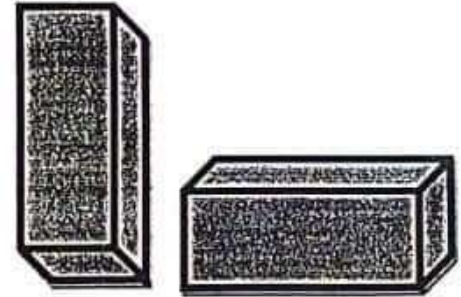
**Phân môn Vật lý**

**Câu 1: (4,0 điểm)**

Kích thước của một viên gạch đỏ đặc (gạch nung từ đất sét) là  $20 \times 15 \times 5 \text{ cm}$ . Gạch có khối lượng riêng là  $2000 \text{ kg/m}^3$

a. Tính áp lực mà một viên gạch gây ra khi đặt viên gạch nằm trên mặt đất.

b. Ta có thể xếp chồng các viên gạch lên cao nhiều nhất bao nhiêu viên mà mặt đất không bị lún. Biết áp suất lớn nhất mà mặt đất có thể chịu được là  $10500 \text{ N/m}^2$

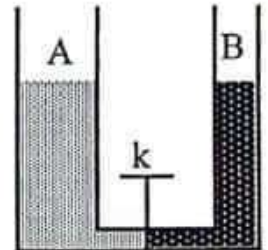


**Câu 2: (4,0 điểm)**

Hai hình trụ A và B đặt thẳng đứng có tiết diện lần lượt là  $200 \text{ cm}^2$  và  $100 \text{ cm}^2$ , được nối thông đáy bằng một ống nhỏ qua khoá k như hình vẽ. Lúc đầu khoá k để ngăn cách hai bình.

Đổ  $7,5$  lít dầu vào bình A và đổ  $3$  lít nước vào bình B.

Biết trọng lượng riêng của dầu và của nước lần lượt là:  $d_1 = 8000 \text{ N/m}^3$ ;  $d_2 = 10000 \text{ N/m}^3$ ;

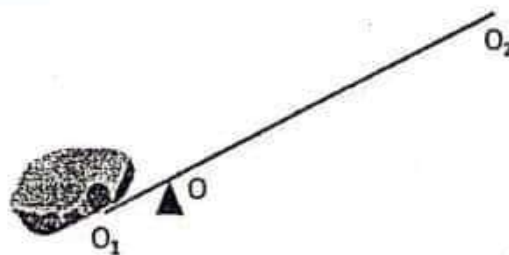


a. Khi mở khóa thì chất lỏng chảy từ bình nào sang bình nào? Vì sao?

b. Thả tiếp vào bình A một khối gỗ nhỏ có khối lượng  $100 \text{ g}$ . Tính lực đẩy Archimedes của dầu tác dụng lên khối gỗ và áp suất do chất lỏng gây ra tại đáy bình A khi mực chất lỏng trong 2 nhánh nằm yên. Biết, khối gỗ không thấm nước và có khối lượng riêng là  $700 \text{ kg/m}^3$ . Các chất lỏng không tràn ra ngoài.

c. Kết quả ở câu b sẽ thay đổi như thế nào nếu ta thả khối gỗ vào bình B?

**Câu 3: (3,0 điểm)** Để bẫy một hòn đá có khối lượng  $1$  tấn người ta sử dụng một đòn bẩy nhẹ như trên hình vẽ. Biết  $OO_2 = 5OO_1$ .



a. Tính độ lớn lực tác dụng vào đầu  $O_2$  để nâng được vật lên. Biểu diễn các lực tác dụng lên đòn bẩy.

b. Tác dụng một lực vào đầu  $O_2$  có phương và chiều như thế nào để có lợi về lực nhất? (lực nhỏ nhất) Vẽ và giải thích.

**Câu 4: (3,0 điểm)**

Dùng các kí hiệu cho ở bảng 22.1 (Bài 22 sách KHTN8) để vẽ sơ đồ mạch điện gồm: 2 pin, 2 công tắc  $K_1, K_2$ , 2 bóng đèn giống nhau, 1 chuông điện và các dây dẫn theo các trường hợp sau:

a.  $K_1$  mở,  $K_2$  đóng: 2 đèn đều sáng, chuông không kêu.

b.  $K_1$  đóng,  $K_2$  mở: 1 đèn sáng, chuông kêu.

## Phân môn Hóa học

**Câu 1 (4,0 điểm):**

1. Lập phương trình hóa học các phản ứng sau:

- $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
- $\text{Al(OH)}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe(OH)}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{r} \text{Fe(OH)}_3$
- $\text{Fe}_x\text{O}_y + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_{2y/x} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{C}_n\text{H}_{2n-2} + \text{O}_2 \xrightarrow{r} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

2. Trình bày phương pháp hóa học nhận biết 3 dung dịch gồm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaCl}$  (dung cụ, hóa chất có đủ).

3. Sữa chua có vị chua vì trong đó có chứa lactic acid, trong khi đó sữa tươi không chứa acid này. Hãy giải thích tại sao sữa chua thường được đựng trong các hộp nhựa hoặc hộp giấy chứ không đựng trong hộp kim loại.

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

5. Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra (nếu có) trong các thí nghiệm sau:

- Cho một lá nhôm (Aluminium) vào ống nghiệm chứa dung dịch acid  $\text{HCl}$ .
- Nhỏ dung dịch Phenolphthalein vào ống nghiệm đựng dung dịch base  $\text{Ba(OH)}_2$ . Sau đó thêm từ từ dung dịch acid  $\text{HCl}$  đến dư vào ống nghiệm.

**Câu 2 (3,0 điểm):** Hãy tính.

- Khối lượng của  $3,011 \cdot 10^{23}$  phân tử  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- Số phân tử  $\text{CO}_2$  có trong 6,1975 lít khí  $\text{CO}_2$  (điều kiện chuẩn).
- Khối lượng  $\text{Ca(OH)}_2$  có trong 200 mL dung dịch  $\text{NaOH}$  0,05M.
- Nồng độ phần trăm của dung dịch  $\text{NaCl}$  bão hòa ở  $25^\circ\text{C}$ . Biết ở  $25^\circ\text{C}$ , độ tan của  $\text{NaCl}$  trong nước là 36 gam.
- Nồng độ mol của dung dịch thu được khi trộn 300 mL dung dịch  $\text{HCl}$  1M với 500 mL dung dịch  $\text{HCl}$  2M.
- Tỷ khối của hỗn hợp gồm 3 mol  $\text{CO}_2$  và 2 mol  $\text{CH}_4$  so với khí  $\text{H}_2$ .

**Câu 3 (4,0 điểm)**

1. Cho 11,2g Fe (iron) tác dụng vừa đủ với dung dịch acid  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có nồng độ 20%.

- Tính thể tích  $\text{H}_2$  thu được ở điều kiện chuẩn.
- Tính khối lượng dung dịch acid  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đã dùng.
- Tính nồng độ phần trăm dung dịch muối  $\text{FeSO}_4$  sau phản ứng.

2. Trộn 200 mL dung dịch  $\text{KOH}$  3M với 100 mL dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2M. Tính nồng độ mol các chất có trong dung dịch sau phản ứng.

**Câu 4 (3,0 điểm)** 1. Nung 500 gam đá vôi chứa 80%  $\text{CaCO}_3$  (phần còn lại là chất trơ) sau một thời gian thu được chất rắn X biết  $H=70\%$ . Tính thành phần % khối lượng  $\text{CaO}$  trong chất rắn X.

2. Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch  $\text{HCl}$ . Sau khi thu được 0,37185 lít khí  $\text{H}_2$  (ở điều kiện chuẩn) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Xác định Kim loại đã phản ứng.

$$(H=1; Cl=35,5; S=32; Ca=40; O=16; C=12; Zn=65; Fe=56; Mg=24; Al=27)$$

## Phân môn Sinh học

### Câu 1 (3.0 điểm):

- Trong các nhận định sau, nhận định nào đúng, nhận định nào sai? Giải thích?
  - Xương người già dễ gãy, khi gãy khó phục hồi hơn xương trẻ em.
  - Trong xương trẻ em thành phần chất khoáng nhiều hơn chất hữu cơ.
  - Tính chất của xương là mềm dẻo và bền chắc.
  - Luyện tập thể dục, thể thao tốt cho hệ vận động.
- Trình bày sự phối hợp các cơ quan thể hiện chức năng của cả hệ tiêu hóa.

### Câu 2 (4.0 điểm):

- Cấu tạo và chức năng các thành phần của máu? Có người cho rằng: “Tiêm vaccin là cũng giống như tiêm thuốc kháng sinh là giúp cho cơ thể nhanh khỏi bệnh”. Điều đó đúng hay sai? Vì sao?
- Đưa ra quan điểm của bản thân về việc nên hay không nên hút thuốc lá và kinh doanh thuốc lá.
- Kê tên một số bệnh liên quan đến hệ bài tiết, nêu rõ nguyên nhân và cách phòng tránh cho bản thân và gia đình?

### Câu 3 (3.0 điểm):

- Sau khi ăn quá mặn, chúng ta thường có cảm giác khát. Việc uống nhiều nước sau khi ăn quá mặn có ý nghĩa gì đối với cơ thể? Chi số uric acid là gì? Nồng độ uric acid trong máu đạt ngưỡng bao nhiêu thì một người được chẩn đoán mắc bệnh Gout?
- Trình bày cấu tạo và chức năng của thị giác? Em hiểu gì về tật cận thị?
- Ở Việt Nam hiện có khoảng 4,8 triệu người mắc bệnh đái tháo đường. Bệnh đái tháo đường có thể gây nhiều biến chứng nguy hiểm như mù lòa, tổn thương dây thần kinh... Theo em nguyên nhân của bệnh tiểu đường là gì? Biểu hiện của bệnh? Em hãy nêu chức năng của tuyến tụy trong việc điều hòa lượng đường trong máu.

### Câu 4 (4.0 điểm):

- Lấy máu của 4 người: Quỳnh, Phượng, Thu, Hoàn mỗi người là một nhóm máu khác nhau. Rồi tách ra thành các phần riêng biệt (huyết tương và hồng cầu riêng). Sau đó cho hồng cầu trộn lẫn với huyết tương, thu được kết quả như sau:

Hồng cầu \ Huyết tương	Quỳnh	Phượng	Thu	Hoàn
Quỳnh	-	-	-	-
Phượng	+	-	+	+
Thu	+	-	-	+
Hoàn	+	-	+	-

Dấu (+) là phản ứng dương tính, hồng cầu bị ngưng kết; dấu(-) là phản ứng âm tính, hồng cầu không bị ngưng kết. Hãy xác định nhóm máu của mỗi người? Vẽ sơ đồ cho và nhận giữa 4 người trên để không xảy ra kết dính hồng cầu.

2. Khi phân tích 800 gam thức ăn của một nữ sinh lớp 8 người ta thấy hiệu suất hấp thụ của mỗi chất đều đạt 90%. Trong lượng thức ăn được hấp thụ thì Carbohydrate chiếm 50%, Protein chiếm 40%.
  - a. Tính số gam từng chất đã được hấp thụ.
  - b. Tính năng lượng sản sinh ra khi ô xi hóa hoàn toàn lượng thức ăn nói trên.  
*(Biết rằng khẩu ăn trên chỉ xét đến 3 nhóm thức ăn có nguồn gốc từ tinh bột, thịt và dầu mỡ. Xem như hiệu suất tiêu hóa của các chất đều đạt 100%)*

- HẾT -

*Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.*