



Mã đề thi: (Đề minh họa)

**ĐỀ THI OLYMPIC HH&KHTN 2026**  
**Môn thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**Nội dung: Chất và sự biến đổi của chất**  
**Lớp 9**

Thời gian làm bài: 90 phút;  
(60 câu trắc nghiệm)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; Mg = 24; S = 32; O = 16; Fe = 56; Cu = 64; Al = 27, Na = 23; C = 12; K = 39; Ca = 40; Li = 7; Ba = 137; N = 14; Zn = 65; Cl = 35,5.

Câu 1: Phương pháp tìm hiểu tự nhiên được thực hiện qua các bước:

- (1) Hình thành giả thuyết;
- (2) Rút ra kết luận;
- (3) Lập kế hoạch kiểm tra giả thuyết;
- (4) Quan sát và đặt câu hỏi nghiên cứu;
- (5) Thực hiện kế hoạch.

Em hãy sắp xếp các bước trên cho đúng thứ tự của phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

- A. (1); (2); (3); (4); (5).  
B. (5); (4); (3); (2); (1).  
C. (4); (1); (3); (5); (2).  
D. (3); (4); (1); (5); (2).

Câu 2: Một bản báo cáo thực hành cần có những nội dung nào, sắp xếp lại theo thứ tự nội dung bản báo cáo.

- (1). Kết luận.
- (2). Mục đích thí nghiệm.
- (3). Kết quả.
- (4). Các bước tiến hành.
- (5). Chuẩn bị.
- (6). Thảo luận

- A. (1) – (2) – (3) – (4) – (5) – (6).  
B. (2) – (5) – (4) – (3) – (6) – (1).  
C. (1) – (2) – (6) – (3) – (5) – (4).  
D. (2) – (1) – (3) – (5) – (6) – (4).

Câu 3: Cho các bước sau:

- (1) Thực hiện phép đo, ghi kết quả đo và xử lý số liệu đo.
- (2) Ước lượng để lựa chọn dụng cụ/thiết bị đo phù hợp.
- (3) Phân tích kết quả và thảo luận về kết quả nghiên cứu thu được.
- (4) Đánh giá độ chính xác của kết quả đo căn cứ vào loại dụng cụ đo và cách đo.

Trình tự các bước hình thành kỹ năng đo là

- A. (1) → (2) → (3) → (4).  
B. (1) → (3) → (2) → (4).  
C. (3) → (2) → (4) → (1).  
D. (2) → (1) → (4) → (3).

Câu 4: Hoạt động nào sau đây của con người là hoạt động nghiên cứu khoa học?

- A. Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của con người trong cuộc sống.
- B. Hoạt động học tập của học sinh.
- C. Hoạt động làm thí nghiệm điều chế chất mới.
- D. Hoạt động thả diều của các em nhỏ.

Câu 5: Khi xảy ra sự cố trong phòng thí nghiệm ta nên làm gì?

- A. Tự ý xử lý sự cố.
- B. Gọi bạn xử lý giúp.
- C. Báo giáo viên.
- D. Đi làm việc khác, coi như không phải mình gây ra.

Câu 6: Chất bảo quản thường được thêm vào thực phẩm nhằm mục đích chính là

- A. kéo dài thời hạn sử dụng bằng cách ngăn chặn sự hư hỏng do ô nhiễm vi sinh vật.

B. đảm bảo sự tươi ngon của thực phẩm bằng cách ngăn chặn sự biến đổi màu sắc của thực phẩm.

C. kéo dài thời hạn sử dụng bằng cách sự mất nước trong quá trình bảo quản.

D. đảm bảo sự tươi ngon của thực phẩm bằng cách ngăn chặn sự thay đổi hương vị của thực phẩm.

Câu 7: Hợp kim chứa nguyên tố X nhẹ và bền, dùng chế tạo vỏ máy bay, tên lửa. Nguyên tố X còn được sử dụng trong xây dựng, ngành điện và đồ gia dụng. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt (proton, electron, neutron) là 40. Tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 12. Số khối của nguyên tử X là

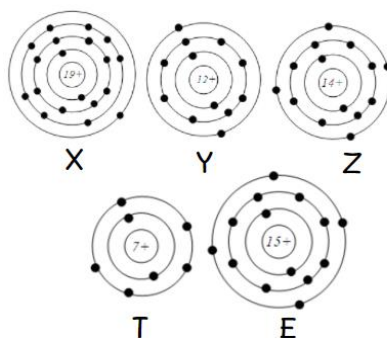
A. 22.

B. 27.

C. 32.

D. 34.

Câu 8: Cho mô hình cấu tạo của một số nguyên tố



Hình 2. Mô hình cấu tạo của một số nguyên tố

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

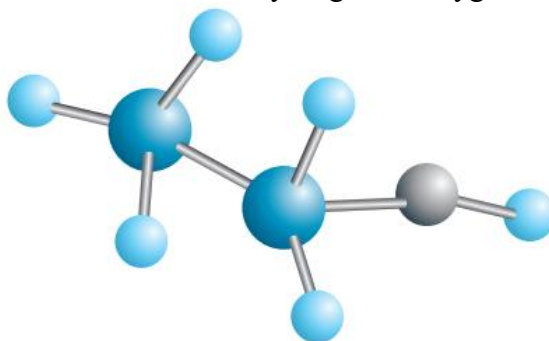
A. X, Y, Z, T thuộc cùng một nhóm.




B. X, Y, T là kim loại.

C. Y, Z, T là phi kim.

D. Y, Z, E thuộc cùng một chu kì.

Câu 9: Hình mô tả một phân tử chứa carbon, hydrogen và oxygen.



Quy ước:  Carbon;  Hydrogen;  Oxygen

Khối lượng phân tử (tính theo đơn vị amu) hợp chất trên là

A. 43.

B. 64.

C. 46.

D. 36.

Câu 10: Khi đốt cháy một chất trong oxygen thu được khí carbonic  $\text{CO}_2$  và hơi nước  $\text{H}_2\text{O}$ . Nguyên tố nhất thiết phải có trong thành phần của chất mang đốt là...

A. carbon và hydrogen.

B. carbon và oxygen.

C. carbon, hydrogen và oxygen.

D. hydrogen và oxygen.

Câu 11: Phân tử methane ( $\text{CH}_4$ ) gồm một nguyên tử carbon liên kết với bốn nguyên tử hydrogen. Khi hình thành liên kết cộng hoá trị trong methane, nguyên tử carbon góp chung bao nhiêu electron với mỗi nguyên tử hydrogen?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

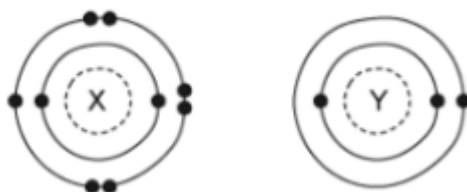
Câu 12: Potassium iodide (KI) được sử dụng như một loại thuốc long đờm, giúp làm lỏng và phá vỡ chất nhầy trong đường thở, thường dùng điều trị cho các bệnh nhân hen suyễn, viêm phế quản mãn tính.



Trong phân tử KI các nguyên tử potassium và iodine đều có lớp electron ngoài cùng bền vững của khí hiếm gần nhất. Đó lần lượt là các khí hiếm nào? (Cho 19K, 53I, 10Ne, 18Ar, 36Kr, 54Xe).

- A. Neon và argon. B. Argon và xenon.  
 C. Krypton và argon. D. Xenon và neon.

Câu 13: Cho mô hình cấu tạo nguyên tử của nguyên tố X và Y như hình 4.



Hình 4. Mô hình cấu tạo nguyên tử của nguyên tố X và Y.

Nguyên tố X và Y có thể tham gia liên kết với nhau, tạo nên hợp chất ion. Hợp chất tạo thành có công thức là

- A.  $X_2Y$ . B.  $X_2Y_2$ . C.  $X_2Y_4$ . D. XY.

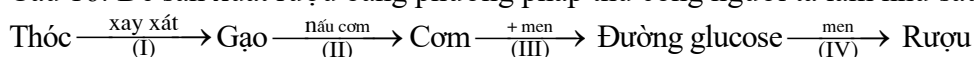
Câu 14: Để diệt chuột trong một nhà kho người ta dùng phương pháp đốt phi kim X, đóng kín cửa nhà kho lại. Chuột hít phải khói sẽ bị sung huyết hầu, tê liệt cơ quan hô hấp dẫn đến bị ngạt mà chết. Biết phi kim X nằm ở chu kì 3, nhóm VIA trong bảng tuần hoàn. Phi kim X là

- A. O. B. Si. C. N. D. S.

Câu 15: Trong ruộng lúa, ao, hồ,.. thường chứa các vật thể hữu cơ. Khi các vật thể hữu cơ đó bị phân huỷ trong điều kiện không có oxygen sinh ra chất (X) ở thể khí. Người ta đã lợi dụng hiện tượng này để làm các hầm biogas trong chăn nuôi gia súc, tạo khí (X) sử dụng đun nấu hoặc chạy máy. Hãy lập công thức phân tử của (X), biết kết quả phân tích nguyên tố của (X) có 25% H và 75% O về khối lượng. Công thức phân tử của X là

- A.  $C_3H_8$ . B.  $C_2H_6$ . C.  $C_2H_4$ . D.  $CH_4$ .

Câu 16: Để sản xuất rượu bằng phương pháp thủ công người ta làm như sau :



Giai đoạn xảy ra sự biến đổi hoá học là :

- A. I, II, III. B. II, III, IV. C. I, III, IV. D. I, II, IV.

Câu 17: Quá trình sản xuất vôi sống (CaO) từ đá vôi (thành phần chính là  $CaCO_3$ ) gồm hai công đoạn:

- Công đoạn 1: nghiền đá vôi thành nhiều viên nhỏ.
- Công đoạn 2: các viên đá vôi nhỏ được cho vào lò nung nóng để thu được vôi sống và giải phóng khí  $CO_2$

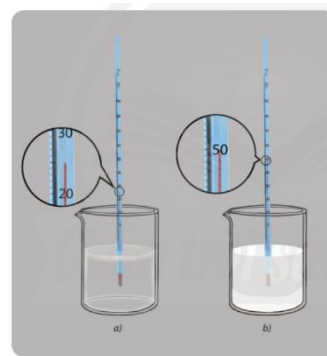
Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Trong quá trình sản xuất vôi chỉ xảy ra sự biến đổi hoá học.  
 B. Quá trình xảy ra ở công đoạn 2 là sự biến đổi hoá học.  
 C. Một trong các dấu hiệu nhận biết có phản ứng hoá học xảy ra là có khí  $CO_2$ .  
 D. Phương trình chữ của phản ứng xảy ra là: Đá vôi  $\rightarrow$  Vôi sống + Khí carbon dioxide

Câu 18: Calcium carbonate là thành phần chính của đá vôi có nhiều ứng dụng trong xây dựng, sơn và làm chất phụ gia. Biết rằng khi nung 140 kg đá vôi ( $CaCO_3$ ) tạo ra 70 kg vôi sống (CaO) và 55 kg khí carbon dioxide. Tỷ lệ phần trăm về khối lượng calcium carbonate chứa trong đá vôi là

- A. 89,3%. B. 88,3%. C. 98,3%. D. 83,9%.

Câu 19: Sự thay đổi nhiệt độ trong phản ứng của calcium oxide với nước được minh họa trong hình 5. Phản ứng của calcium với nước là



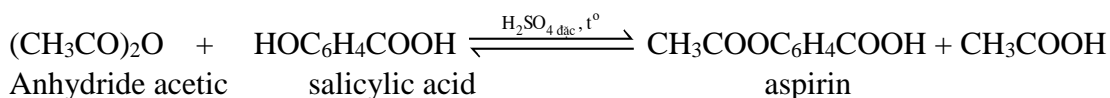
- A. phản ứng thu nhiệt.
- B. phản ứng phân hủy.
- C. phản ứng tỏa nhiệt.
- D. phản ứng thuận nghịch.

Hình 5. Sự thay đổi nhiệt độ khi calcium oxide với nước

Câu 20: Một số khu vực trên thế giới như miền nam California và Ả Rập Saudi đang rơi vào tình trạng thiếu nước ngọt để uống. Một giải pháp khả thi cho vấn đề là đưa các tảng băng trôi khỏi Nam Cực và sau đó làm tan chảy chúng khi cần thiết. Nếu năng lượng chuyển hóa băng trôi thành nước là 6,01 kJ/mol đối với phản ứng ở 0°C và áp suất không đổi:  $H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$ . Cần bao nhiêu năng lượng để làm tan chảy một tảng băng lớn vừa phải có khối lượng 1,00 triệu tấn (1.106 tấn)?

- A. +6,01.106 kJ.
- B. -3,34. 1011 kJ.
- C. -6,01.106 kJ.
- D. +3,34. 1011 kJ.

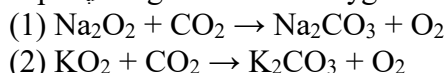
Câu 21: Aspirin là một hợp chất được sử dụng làm giảm đau, hạ sốt được điều chế theo phản ứng sau:



Để sản xuất 3,3 triệu viên thuốc aspirin cần tối thiểu m tấn salicylic acid. Biết rằng mỗi viên thuốc có chứa 500 mg aspirin và hiệu suất phản ứng đạt 63,25%. Giá trị của m là.

- A. 3.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 1,5.

Câu 22: Theo nghiên cứu, khi hô hấp, thể tích khí carbonic một người thải ra xấp xỉ thể tích khí oxygen hít vào. Vậy cần trộn  $Na_2O_2$  và  $KO_2$  theo tỉ lệ số mol như thế nào để thể tích khí carbonic hấp thụ bằng thể tích khí oxygen sinh ra? Biết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra như sau:



- A. 2 : 1.
- B. 1 : 2.
- C. 1 : 3.
- D. 3 : 1.

Câu 23: Quặng pyrite có thành phần chính là  $FeS_2$  là nguyên liệu được sử dụng để sản xuất sulfuric acid. Xét phản ứng đốt cháy:  $FeS_2 + O_2 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2$ .

Thể tích không khí ( $m^3$ ) cần dùng để đốt cháy hoàn toàn 4,2 kg  $FeS_2$  trong quặng pyrite (biết khí oxygen chiếm 21% về thể tích ở điều kiện chuẩn là

- A. 13,256.
- B. 12,238.
- C. 11,362.
- D. 11,62.

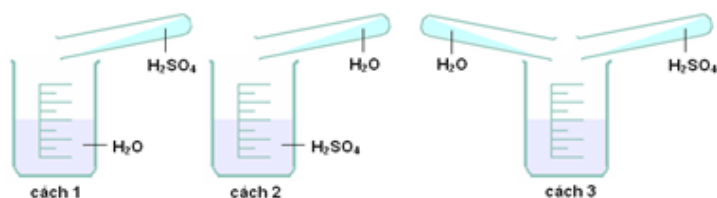
Câu 24: Từ muối epsom ( $MgSO_4.nH_2O$ ) là một loại muối khoáng tự nhiên là một loại muối khoáng tự nhiên thường được sử dụng trong việc làm giảm viêm, giảm đau và thư giãn cơ bắp. Khi làm lạnh 110 gam dung dịch  $MgSO_4$  27,27% thấy có 12,3 gam muối epsom tách ra. Phần dung dịch bão hòa có nồng độ 24,56%. Xác định giá trị của n.

- A. 6.
- B. 3.
- C. 7.
- D. 5.

Câu 25: Trong phòng thí nghiệm, học sinh có thể tự pha chế dung dịch nước rửa tay khô, công thức pha chế như sau: Cồn (ethylic alcohol) 96<sup>o</sup>; 400ml; oxi già ( $H_2O_2$ ) 3%; 20ml; glixerol ( $C_3H_5(OH)_3$ ); 10ml; tinh dầu: 2ml; nước cất hoặc nước đun sôi để nguội; 68ml. Tính độ cồn của dung dịch sau khi pha trộn các nguyên liệu trên với nhau.

- A. 63,8<sup>o</sup>.
- B. 56,7<sup>o</sup>.
- C. 76,8<sup>o</sup>.
- D. 67,6<sup>o</sup>.

Câu 26: Để pha loãng  $H_2SO_4$  đặc cách làm nào sau đây đúng?

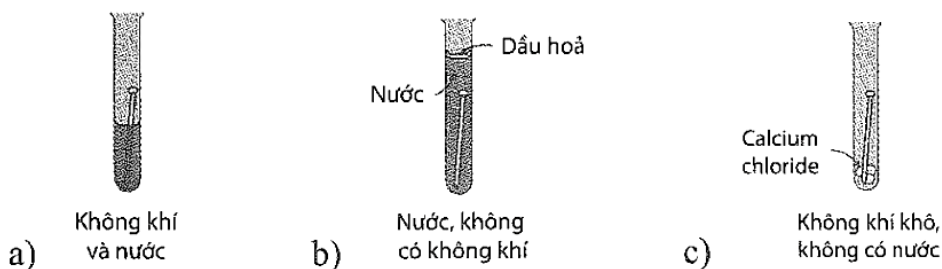


A. cách 1.      B. cách 2.      C. cách 3.      D. cách 1 và 2.

Câu 27: Một loại quặng có chứa 74,4%  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , còn lại là  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{SiO}_2$ . Để điều chế phân supephotphat đơn (hỗn hợp gồm  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  và  $\text{CaSO}_4$ ) từ 100 kg quặng trên người ta cần dùng vừa đủ 110 kg dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  63,7%. Xác định độ dinh dưỡng của loại superphosphate đơn điều chế được trên?

A. 21,92%.      B. 43,84%.      C. 10,96%.      D. 32,88%.

Câu 28: Trong những ống nghiệm nào sau đây, đinh sắt sẽ bị gỉ sau vài ngày?



A. chỉ có ống nghiệm a).

B. chỉ có ống nghiệm b).

C. ống nghiệm a) và c).

D. ống nghiệm b) và c).

Câu 29: Đồ vật làm bằng bạc khi sử dụng lâu ngày trong không khí thường bị hoá đen ở bề mặt là do xảy ra phản ứng nào sau đây?

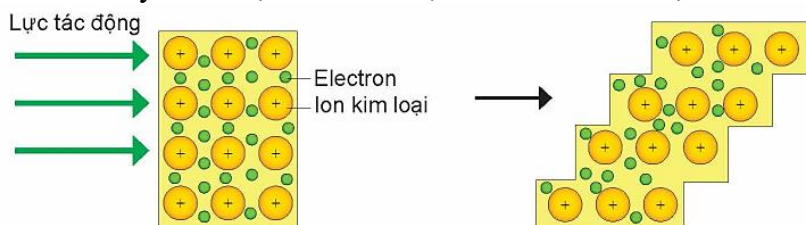
A.  $4\text{Ag} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Ag}_2\text{O}$ .

B.  $2\text{Ag} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Ag}_2\text{S} + \text{H}_2$ .

C.  $4\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Ag}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ .

D.  $2\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{AgOH} + \text{H}_2$ .

Câu 30: Hình ảnh sau đây minh họa tính chất vật lí nào của kim loại?



A. Tính dẫn điện.

B. Tính dẫn nhiệt.

C. Tính dẻo.

D. Tính cứng.

Câu 31: Thủy ngân (Hg) là chất lỏng ở điều kiện thường, dễ bay hơi và hơi thủy ngân rất độc. Khi nhiệt kế thủy ngân bị vỡ, để tránh thủy ngân phân tán ra môi trường xung quanh, người ta gom thủy ngân lại rồi trộn với chất nào sau đây (ở dạng bột)?

A. Carbon (C).

B. Magnesium (Mg).

C. Iron (Fe).

D. Sulfur (S).

Câu 32: Lấy một đinh sắt đã được làm sạch bề mặt rồi ngâm vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  một thời gian. Hiện tượng nào sau đây không xuất hiện trong thí nghiệm trên?

A. Có chất rắn màu đỏ bám lên đinh sắt.

B. Màu xanh của dung dịch nhạt dần.

C. Có bọt khí thoát ra mạnh trên bề mặt đinh sắt.

D. Đinh sắt bị ăn mòn một phần.

Câu 33: Tiến hành thí nghiệm theo các bước:

Bước 1: Đánh sạch lớp gỉ bên ngoài một chiếc đinh sắt rồi cho ngập vào cốc chứa dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

Bước 2: Sau khoảng 15 phút, quan sát màu của chiếc đinh sắt và màu của dung dịch.

Cho các nhận định sau về thí nghiệm:

(a) Đinh sắt bị phủ một lớp đồng màu đỏ.

(b) Màu xanh của dung dịch không thay đổi vì đó là màu của sulfate ion.

(c) Màu xanh của dung dịch nhạt dần vì nồng độ của ion  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch giảm dần.

(d) Khối lượng dung dịch trong cốc tăng so với ban đầu.

Số nhận định **đúng** là

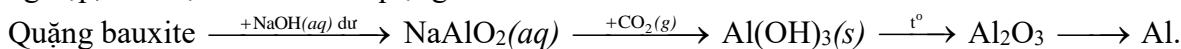
A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 34: Nhôm (Al) là kim loại có nhiều ứng dụng trong đời sống và sản xuất. Trong công nghiệp, Al được sản xuất từ quặng bauxite theo sơ đồ sau:



Phương pháp nào đã được sử dụng trong quá trình khử  $\text{Al}_2\text{O}_3$  thành Al?

A. Thủy luyện.

B. Nhiệt luyện.

C. Điện phân nóng chảy.

D. Điện phân dung dịch.

Câu 35: Cho khí CO (dư) đi qua ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , MgO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và CuO, thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH dư, khuấy kĩ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm

A. MgO, Fe, Cu.

B. Mg, Fe, Cu.

C. MgO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , Cu.

D. Mg, Al, Fe, Cu.

Câu 36: Cho 7,5 gam hỗn hợp X gồm Mg và Al tác dụng với 3,7185 lít hỗn hợp Y gồm  $\text{O}_2$  và  $\text{Cl}_2$ , thu được 16,2 gam hỗn hợp rắn Z. Cho Z vào dung dịch HCl dư, thu được 3,7185 lít khí  $\text{H}_2$ . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở đkc. Phần trăm khối lượng của Al trong X bằng bao nhiêu?

A. 64,0.

B. 18,4.

C. 36,0.

D. 81,6.

Câu 37: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho Zn vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .

(2) Cho Fe vào dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .

(3) Cho Na vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

(4) Dẫn khí CO (dư) qua ống nghiệm có bột CuO, nung nóng.

Các thí nghiệm tạo thành đơn chất kim loại sau phản ứng là

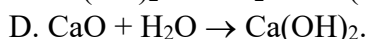
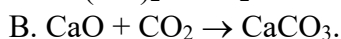
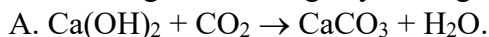
A. (3) và (4).

B. (2) và (3).

C. (1) và (2).

D. (1) và (4).

Câu 38: Trong đời sống, người ta dùng sữa vôi để quét lên tường, tạo lớp rắn, mịn, màu trắng trên bức tường. Hiện tượng này được giải thích bằng phản ứng nào dưới đây?



Câu 39: Cho bột Fe vào dung dịch gồm  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X và hai kim loại trong Y lần lượt là:

A.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và Cu; Fe.

B.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và Ag; Cu.

C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và Cu; Ag.

D.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{AgNO}_3$  và Cu; Ag.

Câu 40: Chia hỗn hợp X gồm K, Al và Fe thành hai phần bằng nhau.

– Cho phần 1 vào dung dịch KOH (dư) thu được 0,86765 lít khí  $\text{H}_2$  (đkc).

– Cho phần 2 vào một lượng dư  $\text{H}_2\text{O}$ , thu được 0,4958 lít khí  $\text{H}_2$  (đkc) và m gam hỗn hợp kim loại Y. Hoà tan hoàn toàn Y vào dung dịch HCl (dư) thu được 0,61975 lít khí  $\text{H}_2$  (đkc).

Khối lượng (tính theo gam) của K, Al, Fe trong mỗi phần hỗn hợp X lần lượt là:

A. 0,39; 0,54; 1,40.

B. 0,78; 1,08; 0,56.

C. 0,39; 0,54; 0,56.

D. 0,78; 0,54; 1,12.

Câu 41: Một loại đồng thau có chứa 59,63% Cu và 40,37% Zn. Hợp kim này có cấu tạo tinh thể của hợp chất hoá học giữa đồng và kẽm. Công thức hoá học của hợp chất là

A.  $\text{Cu}_3\text{Zn}_2$ .

B.  $\text{Cu}_2\text{Zn}_3$ .

C.  $\text{Cu}_2\text{Zn}$ .

D.  $\text{CuZn}_2$ .

Câu 42: Tỉn chỉ carbon là một chứng nhận được quyền phát thải khí nhà kính, trong đó mỗi tỉn chỉ tương đương quyền thải ra 1 tấn khí  $\text{CO}_2$ .

Một nhà máy sử dụng 1 tấn than, trong đó 96% khối lượng là carbon (phần còn lại là tạp chất không cháy) để làm nhiên liệu. Khi đốt cháy hoàn toàn 1 tấn than, lượng khí CO<sub>2</sub> phát thải ra tương ứng với bao nhiêu tấn chỉ carbon?

- A. 3,52 tấn chỉ.      B. 2,24 tấn chỉ.      C. 3,67 tấn chỉ.      D. 3,81 tấn chỉ.

Câu 43: Bình “gas” loại 12 cân sử dụng trong hộ gia đình X có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propan và butan với tỉ lệ thể tích tương ứng là 3: 7. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propan tỏa ra lượng nhiệt là 2220 kJ và 1 mol butan tỏa ra lượng nhiệt là 2874 kJ. Trung bình, lượng nhiệt tiêu thụ từ đốt khí “gas” của hộ gia đình X là 6.000 kJ/ngày và hiệu suất sử dụng nhiệt là 60%. Sau bao nhiêu ngày hộ gia đình X sử dụng hết bình ga trên?

- A. 30 ngày.      B. 60 ngày.      C. 40 ngày.      D. 20 ngày.

Câu 44: Một loại thủy tinh chịu lực chứa 13% Na<sub>2</sub>O; 11,7% CaO và 75,3% SiO<sub>2</sub> theo khối lượng. Thành phần của loại thủy tinh này biểu diễn dưới dạng các oxide là

- A. Na<sub>2</sub>O.CaO.6SiO<sub>2</sub>      B. Na<sub>2</sub>O.6CaO.SiO<sub>2</sub>  
C. 6Na<sub>2</sub>O.CaO.SiO<sub>2</sub>      D. 3Na<sub>2</sub>O.CaO.6SiO<sub>2</sub>

Câu 45: Tại sao chúng ta cần khai thác và sử dụng hợp lý, tiết kiệm các loại tài nguyên khoáng sản?

- (1) Để tránh việc các loại tài nguyên bị cạn kiệt, khó phục hồi được.  
(2) Khai thác quá mức và không kiểm soát sẽ dẫn đến ô nhiễm môi trường.  
(3) Các khoáng sản không thể tái chế được.  
(4) Giúp đảm bảo nguồn cung cấp khoáng sản lâu dài.

- A. (1), (3), (4).      B. (1), (2), (4).      C. chỉ (2), (4).      D. Chỉ (1), (2).

Câu 46: Qua chu trình Carbon, một số học sinh rút ra nhận xét sau:

- (1) Cả thực vật và động vật đều thải CO<sub>2</sub> vào khí quyển.  
(2) Lượng CO<sub>2</sub> được thải vào khí quyển tăng cao do hoạt động sản xuất công nghiệp, giao thông vận tải...  
(3) Khí CO<sub>2</sub> trong khí quyển góp phần làm Trái đất nóng lên, gây thêm nhiều thiên tai cho Trái đất.  
(4) Tất cả carbon được quần xã sinh vật trao đổi liên tục theo vòng tuần hoàn khép kín.

Số câu nhận xét đúng là:

- A. 3.      B. 2.      C. 4.      D. 1.

Câu 47: Trong chu trình carbon, vai trò chính của quá trình quang hợp là

- A. Tạo ra methane từ thực vật.  
B. Phát thải CO<sub>2</sub> vào khí quyển thông qua sự phân hủy.  
C. Chuyển đổi CO<sub>2</sub> thành muối carbonate trong đại dương.  
D. Hấp thụ CO<sub>2</sub> từ khí quyển và lưu trữ trong các hợp chất hữu cơ.

Câu 48: Ethylic alcohol sinh học và biodiesel có thể được sử dụng trong động cơ đốt trong thông thường mà không cần sửa đổi bằng cách kết hợp với xăng, dầu diesel có nguồn gốc từ dầu mỏ theo tỉ lệ % về thể tích nhất định để tạo ra một loại nhiên liệu gọi là xăng sinh học E5, E10,... hoặc dầu diesel sinh học B10, B20,... Ví dụ: xăng sinh học E5 có chứa 5% ethylic alcohol, 95% xăng thường về thể tích. Xăng sinh học, dầu diesel sinh học được xem là một nguồn nhiên liệu tái tạo và thân thiện với môi trường hơn so với nhiên liệu từ nguồn dầu mỏ do nó giảm phát thải carbon dioxide và giúp giảm sự phụ thuộc vào nguồn nhiên liệu hoá thạch. Từ a lít xăng E5 trộn với b lít xăng E85, tạo ra xăng E10. Tỉ lệ a : b bằng bao nhiêu?

- A. 5.      B. 15.      C. 10.      D. 7,5.

Câu 49: Chất khí X gây ra hiệu ứng nhà kính và tham gia vào quá trình quang hợp của cây xanh tạo tinh bột. Chất X là

- A. N<sub>2</sub>.      B. O<sub>2</sub>.      C. H<sub>2</sub>.      D. CO<sub>2</sub>.

Câu 50: Thí nghiệm với HNO<sub>3</sub> thường sinh ra khí độc NO<sub>2</sub>. Để hạn chế khí NO<sub>2</sub> sinh thoát ra từ ống nghiệm, người ta nút ống nghiệm bằng:

- (a) Bông khô.      (b) bông có tẩm nước.  
(c) bông có tẩm nước vôi.      (d) bông tẩm giấm ăn.







**ĐỀ THI OLYMPIC KHTN & HH 2026**  
**Môn thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**Nội dung: Chất và sự biến đổi của chất**  
**Lớp 9**

**(Đề minh họa) (ĐÁP ÁN)**

---

1. C	2. B	3. D	4. C	5. C	6. A	7. B	8. D	9. C	10. A
11. D	12. B	13. D	14. D	15. D	16. B	17. A	18. A	19. C	20. D
21. C	22. B	23. C	24. C	25. C	26. A	27. A	28. A	29. C	30. C
31. D	32. C	33. A	34. C	35. A	36. C	37. D	38. A	39. B	40. C
41. A	42. A	43. B	44. A	45. B	46. A	47. D	48. B	49. D	50. A
51. A	52. A	53. A	54. B	55. A	56. A	57. B	58. C	59. C	60. D