

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Môn: HÓA      Lớp: 11C1,2,3,4,5

Ngày kiểm tra:

Thời gian: 45 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên học sinh: .....

Số báo danh: .....

Lớp:.....

Mã đề: 111

**Học sinh được xem bảng tuần hoàn nguyên tố hoá học**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(7 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Một số cơ sở sản xuất thuốc Bắc thường đốt một chất bột rắn X màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí Y nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí Y có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí Y cũng là một trong những nguyên nhân gây ra “mưa acid”. Chất rắn X là

- A. phosphorus.      B. iodine.      C. sulfur.      D. carbon.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây **đúng** về tính chất của H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc ?

- A. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> có tính acid và tính oxi hoá mạnh.  
B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> không có tính oxi hoá lẫn tính khử.  
C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> có tính acid và tính khử mạnh.  
D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> có tính acid, tính khử và tính oxi hóa mạnh.

**Câu 3:** Cho cân bằng hóa học:  $H_2(g) + F_2(g) \rightleftharpoons 2HF(g)$ ,  $\Delta_r H_{298}^\circ < 0$ . Biểu thức tính hằng số cân bằng  $K_c$  là

- A.  $K_c = \frac{[HF]}{[H_2] \cdot [F_2]}$       B.  $K_c = \frac{[HF]}{[H_2] \cdot [F_2]}$       C.  $K_c = \frac{[H_2][F_2]}{[HF]^2}$       D.  $K_c = \frac{[HF]^2}{[H_2] \cdot [F_2]}$

**Câu 4:** Cặp chất nào sau đây khi tan trong nước đều là chất điện li mạnh?

- A. NaOH, HNO<sub>3</sub>.      B. CH<sub>3</sub>COOH, NaOH.  
C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, HCl.      D. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, NaNO<sub>3</sub>.

**Câu 5:** Phương pháp kết tinh dùng để tách biệt các chất

- A. có nhiệt độ sôi khác nhau.      B. có nhiệt độ nóng chảy khác nhau.  
C. có độ tan khác nhau.      D. có khối lượng riêng khác nhau.

**Câu 6:** Tính chất hóa học của NH<sub>3</sub> là

- A. tính base, tính oxi hóa.      B. tính acid, tính base.  
C. tính base, tính khử.      D. tính acid, tính khử.

**Câu 7:** Trong những cặp chất sau đây, cặp nào là đồng phân của nhau ?

- A. CH<sub>3</sub>CHO, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CHO.      B. CH<sub>3</sub>COOH, HCOOCH<sub>3</sub>.  
C. CH<sub>3</sub>-O-CH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>-OCH<sub>3</sub>.      D. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 8:** Dãy nào sau đây là dẫn xuất của hidrocacbon?

- A. CH<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl.      B. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl.  
C. CH<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>.      D. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>.

**Câu 9:** Cách pha loãng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc an toàn là

- A. rót nhanh nước vào acid và khuấy đều.      B. rót từ từ nước vào acid và khuấy đều.  
C. rót từ từ acid vào nước và khuấy đều.      D. rót nhanh acid vào nước và khuấy đều.

**Câu 10:** Chất nào sau đây **không** thuộc loại chất hữu cơ?

- A. CH<sub>3</sub>Cl      B. CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>      C. CH<sub>4</sub>      D. CO<sub>2</sub>.

**Câu 11:** Hợp chất hữu cơ là các hợp chất của ..... (trừ các oxide của carbon, muối carbonate, cyanide, carbide,...). Từ thích hợp điền vào chỗ trống trong định nghĩa trên là

- A. oxygen.                      B. hydrogen.                      C. nitrogen.                      D. carbon.

**Câu 12:** Vị trí của nguyên tố N ( $Z = 7$ ) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. ô số 7, chu kì 2, nhóm VIA.                      B. ô số 7, chu kì 3, nhóm VA.  
C. ô số 3, chu kì 2, nhóm VIA.                      D. ô số 7, chu kì 2, nhóm VA.

**Câu 13:** Acid  $H_2SO_4$  loãng tác dụng với Fe tạo thành sản phẩm:

- A.  $Fe_2(SO_4)_3$  và  $H_2$ .                      B.  $FeSO_4$  và  $H_2$ .  
C.  $FeSO_4$  và  $SO_2$ .                      D.  $Fe_2(SO_4)_3$  và  $SO_2$ .

**Câu 14:** Nitrogen monoxide là tên gọi của oxide nào sau đây?

- A.  $N_2O_4$ .                      B. NO.                      C.  $NO_2$ .                      D.  $N_2O$ .

**Câu 15:** Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

- A. phản ứng xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.  
B. có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.  
C. chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.  
D. xảy ra giữa hai chất khí.

**Câu 16:** Cho Fe tác dụng với dung dịch  $HNO_3$  đặc, nóng, thu được khí X có màu nâu đỏ. Khí X là

- A.  $N_2$ .                      B.  $NO_2$ .                      C. NO.                      D.  $N_2O$ .

**Câu 17:** Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố O trong  $C_2H_4O_2$  là

- A. 51,23%.                      B. 52,6%.                      C. 53,33%.                      D. 54,45%.

**Câu 18:** Chất thủy phân trong nước làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

- A. NaCl.                      B.  $Na_2CO_3$ .                      C.  $Na_2SO_4$ .                      D.  $KNO_3$ .

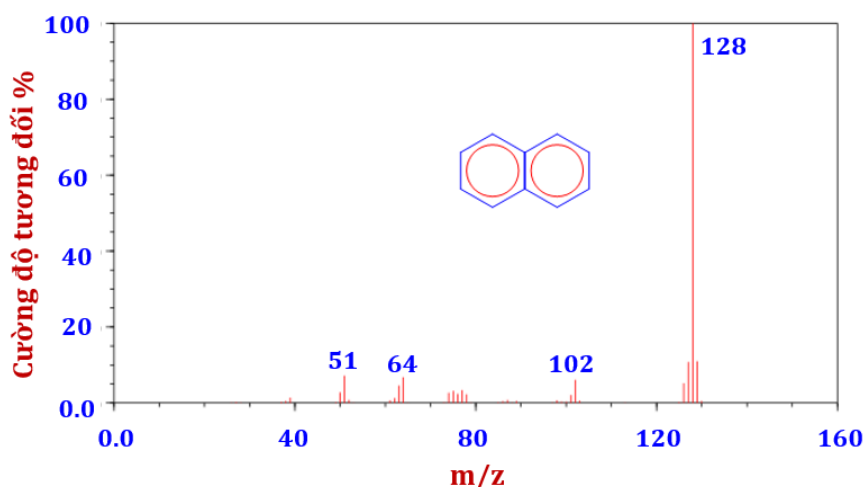
**Câu 19:** Cho hỗn hợp các chất lỏng: Ethanol sôi ở  $78,37^\circ C$ , nước cất sôi ở  $100^\circ C$  và acetic acid sôi ở  $118^\circ C$ . Có thể tách riêng các chất bằng phương pháp nào ?

- A. Thăng hoa.                      B. Chung cất.                      C. Kết tinh.                      D. Chiết.

**Câu 20:** Sulfur dioxide thể hiện tính chất của một acid oxide khi tác dụng với dung dịch nào sau đây ?

- A. KOH.                      B. HCl.                      C.  $CH_3OH$ .                      D. KCl.

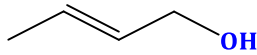
**Câu 21:** Cho biết phổ khối lượng (MS) của naphthalene như sau:



Phân tử khối của naphthalene là

- A. 64.                      B. 102.                      C. 128.                      D. 51.

**Câu 22:** Cho công thức cấu tạo của X như sau:



Vậy công thức phân tử của chất X là

- A.  $C_4H_8O$ .                      B.  $C_4H_{10}O$ .                      C.  $C_5H_{10}O$ .                      D.  $C_5H_8O$ .

**Câu 23:** Phương trình hóa học của phản ứng nào sau đây chứng tỏ ammonia là một chất khử?

- A.  $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$ .                      B.  $4NH_3 + 5O_2 \xrightarrow{t^0, Pt} 4NO + 6H_2O$ .  
C.  $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ .                      D.  $2NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$ .

**Câu 24:** Sulfur trong chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử?

- A.  $SO_2$ .                      B.  $Na_2SO_4$ .                      C.  $H_2SO_4$ .                      D.  $H_2S$ .

**Câu 25:** Người bị đau dạ dày thường bị dư thừa acid. Người bị đau dạ dày **không** nên sử dụng nhiều sản phẩm nào sau đây?

- A. Nước tinh khiết (pH = 7).                      B. Sữa (pH = 6,5).  
C. Nước sô đa (pH = 8,5).                      D. **Nước chanh** (pH ≈ 2,5).

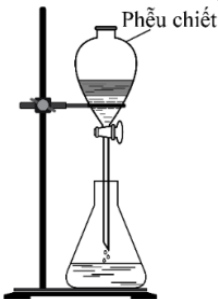
**Câu 26:** Cho các phát biểu sau:

- (1) Phân tử hợp chất hữu cơ nhất thiết phải chứa carbon.
- (2) Liên kết chủ yếu trong phân tử hợp chất hữu cơ là liên kết ion.
- (3) Hợp chất hữu cơ thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.
- (4) Hợp chất hữu cơ thường không tan hoặc ít tan trong nước.
- (5) Phản ứng của các hợp chất hữu cơ thường chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.
- (6) Các hợp chất hữu cơ thường khó cháy và khó bị phân huỷ dưới tác dụng của nhiệt.

Số phát biểu **chưa chính xác** là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 2.

**Câu 27:** Bộ dụng cụ chiết (được mô tả như hình vẽ bên) dùng để



- A. tách hai chất rắn tan trong dung dịch.                      B. tách hai chất lỏng tan tốt vào nhau.  
C. **tách hai chất lỏng không tan vào nhau.**                      D. tách chất lỏng và chất rắn.

**Câu 28:** Cho phản ứng thuận nghịch ở trạng thái cân bằng :

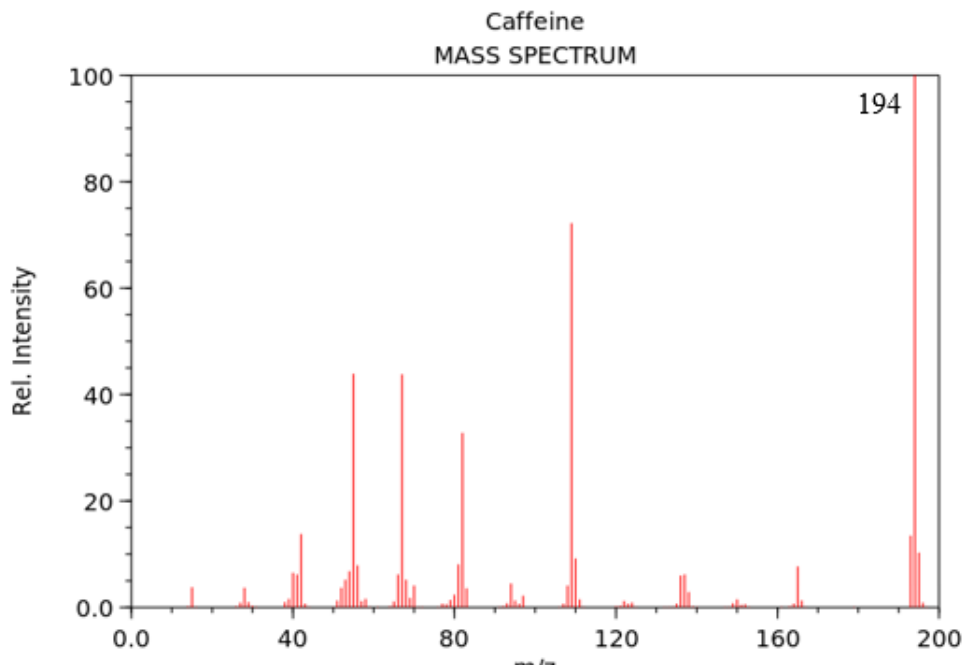


Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận khi :

- A. Tăng nhiệt độ.                      B. Tăng áp suất.  
C. Thêm chất xúc tác.                      D. **Loại bỏ hơi nước.**

## II – PHẦN TỰ LUẬN: (3 câu – 3 điểm)

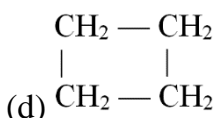
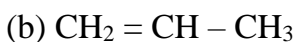
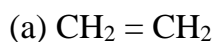
**Câu 29.** (1 điểm) Caffeine là chất kích thích tự nhiên được tìm thấy trong cây trà, cà phê và cacao. Chúng hoạt động bằng cách kích thích não và hệ thần kinh trung ương, giúp con người tỉnh táo và ngăn ngừa sự mệt mỏi. Thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong phân tử caffeine như sau: 49,48% C; 5,15% H; 16,49% O; 28,87% N. Phổ MS của caffeine được cho như hình dưới đây. Xác định công thức phân tử của caffeine.



**Câu 30.** (1 điểm).

a. Viết công thức cấu tạo thu gọn của các chất hữu cơ có công thức phân tử:  $C_2H_6O$  (0,5 điểm).

b. Những chất nào sau đây là đồng đẳng của nhau, đồng phân của nhau? (0,5 điểm)



**Câu 31:** (1 điểm)

Cho 9,75 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  đặc nóng dư, sau phản ứng thu được 7,437 lít khí  $SO_2$  (ở đkc).

a. Để hạn chế  $SO_2$  thoát ra môi trường, người ta dùng bông tẩm dung dịch kiềm chặn trên miệng bình chứa thoát khí. Hãy viết phương trình phản ứng xảy ra ?

b. Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X?

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Môn: HÓA      Lớp: 11C1,2,3,4,5

Ngày kiểm tra:

Thời gian: 45 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên học sinh: .....

Số báo danh: .....

Lớp:.....

Mã đề: 112

**Học sinh được xem bảng tuần hoàn nguyên tố hoá học**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(7 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Một số cơ sở sản xuất thuốc Bắc thường đốt một chất bột rắn X màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí Y nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí Y có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí Y cũng là một trong những nguyên nhân gây ra “mưa acid”. Chất rắn X là

- A. phosphorus.      B. iodine.      C. sulfur.      D. carbon.

**Câu 2:** Nitrogen monoxide là tên gọi của oxide nào sau đây?

- A. NO<sub>2</sub>.      B. NO.      C. N<sub>2</sub>O.      D. N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>.

**Câu 3:** Phương pháp kết tinh dùng để tách biệt các chất

- A. có độ tan khác nhau.      B. có nhiệt độ sôi khác nhau.  
C. có nhiệt độ nóng chảy khác nhau.      D. có khối lượng riêng khác nhau.

**Câu 4:** Tính chất hóa học của NH<sub>3</sub> là

- A. tính base, tính khử.      B. tính acid, tính khử.  
C. tính acid, tính base.      D. tính base, tính oxi hóa.

**Câu 5:** Cách pha loãng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc an toàn là

- A. rót nhanh nước vào acid và khuấy đều.      B. rót từ từ nước vào acid và khuấy đều.  
C. rót từ từ acid vào nước và khuấy đều.      D. rót nhanh acid vào nước và khuấy đều.

**Câu 6:** Dãy nào sau đây là dẫn xuất của hidrocacbon?

- A. CH<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl.      B. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl.  
C. CH<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>.      D. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>.

**Câu 7:** Cho cân bằng hóa học: H<sub>2</sub>(g) + F<sub>2</sub>(g)  $\rightleftharpoons$  2HF(g),  $\Delta_r H_{298}^\circ < 0$ . Biểu thức tính hằng số cân bằng K<sub>c</sub> là

- A.  $K_c = \frac{[HF]}{[H_2] \cdot [F_2]}$       B.  $K_c = \frac{[HF]}{[H_2] \cdot [F_2]}$       C.  $K_c = \frac{[H_2][F_2]}{[HF]^2}$       D.  $K_c = \frac{[HF]^2}{[H_2] \cdot [F_2]}$

**Câu 8:** Vị trí của nguyên tố N (Z = 7) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. ô số 7, chu kì 2, nhóm VIA.      B. ô số 7, chu kì 3, nhóm VA.  
C. ô số 3, chu kì 2, nhóm VIA.      D. ô số 7, chu kì 2, nhóm VA.

**Câu 9:** Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

- A. chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.  
B. xảy ra giữa hai chất khí.  
C. phản ứng xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.  
D. có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.

**Câu 10:** Cặp chất nào sau đây khi tan trong nước đều là chất điện li mạnh?

- A. NaOH, HNO<sub>3</sub>.      B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, HCl.  
C. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, NaNO<sub>3</sub>.      D. CH<sub>3</sub>COOH, NaOH.

**Câu 11:** Trong những cặp chất sau đây, cặp nào là đồng phân của nhau ?

- A.  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-OCH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOCH}_3$ .                                      D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ .

**Câu 12:** Acid  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng tác dụng với Fe tạo thành sản phẩm:

- A.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{H}_2$ .    B.  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{H}_2$ .  
C.  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{SO}_2$ .    D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{SO}_2$ .

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây **đúng** về tính chất của  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ?

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có tính acid và tính khử mạnh.  
B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có tính acid và tính oxi hoá mạnh.  
C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có tính acid, tính khử và tính oxi hóa mạnh.  
D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  không có tính oxi hoá lẫn tính khử.

**Câu 14:** Cho Fe tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng, thu được khí X có màu nâu đỏ. Khí X là

- A.  $\text{N}_2$ .    B.  $\text{NO}_2$ .    C.  $\text{NO}$ .    D.  $\text{N}_2\text{O}$ .

**Câu 15:** Hợp chất hữu cơ là các hợp chất của ..... (trừ các oxide của carbon, muối carbonate, cyanide, carbide,...). Từ thích hợp điền vào chỗ trống trong định nghĩa trên là

- A. oxygen.    B. hydrogen.    C. nitrogen.    D. carbon.

**Câu 16:** Chất nào sau đây **không** thuộc loại chất hữu cơ?

- A.  $\text{CH}_3\text{Cl}$     B.  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$     C.  $\text{CH}_4$     D.  $\text{CO}_2$ .

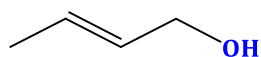
**Câu 17:** Chất thủy phân trong nước làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

- A.  $\text{NaCl}$ .    B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .    C.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .    D.  $\text{KNO}_3$ .

**Câu 18:** Sulfur trong chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử?

- A.  $\text{SO}_2$ .    B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .    C.  $\text{H}_2\text{S}$ .    D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

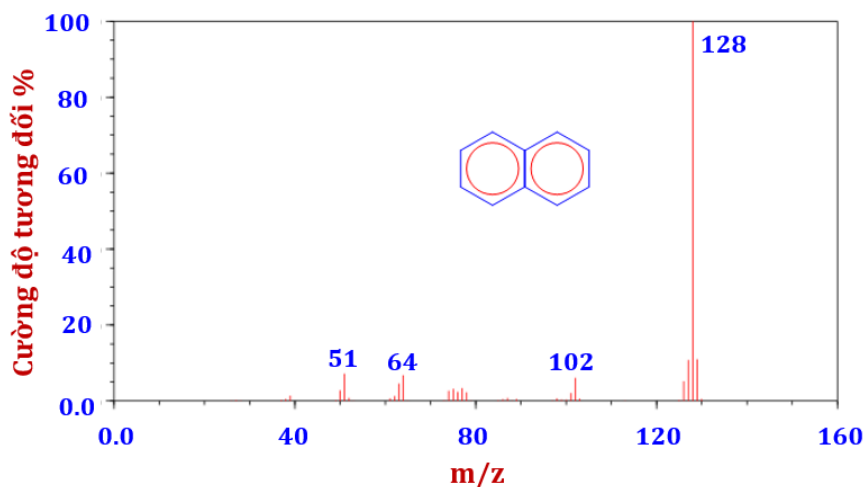
**Câu 19:** Cho công thức cấu tạo của X như sau:



Vậy công thức phân tử của chất X là

- A.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ .    B.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ .    C.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ .    D.  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}$ .

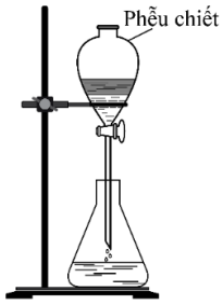
**Câu 20:** Cho biết phổ khối lượng (MS) của naphthalene như sau:



Phân tử khối của naphthalene là

- A. 64.    B. 102.    C. 128.    D. 51.

**Câu 21:** Bộ dụng cụ chiết (được mô tả như hình vẽ bên) dùng để



- A. tách hai chất lỏng không tan vào nhau.      B. tách chất lỏng và chất rắn.  
C. tách hai chất lỏng tan tốt vào nhau.      D. tách hai chất rắn tan trong dung dịch.

**Câu 22:** Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố O trong  $C_2H_4O_2$  là

- A. 52,6%.      B. 51,23%.      C. 53,33%.      D. 54,45%.

**Câu 23:** Sulfur dioxide thể hiện tính chất của một acid oxide khi tác dụng với dung dịch nào sau đây ?

- A. KCl.      B.  $CH_3OH$ .      C. HCl.      D. KOH.

**Câu 24:** Người bị đau dạ dày thường bị dư thừa acid. Người bị đau dạ dày **không** nên sử dụng nhiều sản phẩm nào sau đây?

- A. Nước tinh khiết (pH = 7).      B. Sữa (pH = 6,5).  
C. Nước chanh (pH ≈ 2,5).      D. Nước sô đa (pH = 8,5).

**Câu 25:** Phương trình hóa học của phản ứng nào sau đây chứng tỏ ammonia là một chất khử?

- A.  $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ .      B.  $4NH_3 + 5O_2 \xrightarrow{t^0, Pt} 4NO + 6H_2O$ .  
C.  $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$ .      D.  $2NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$ .

**Câu 26:** Cho hỗn hợp các chất lỏng: Ethanol sôi ở  $78,37^\circ C$ , nước cất sôi ở  $100^\circ C$  và acetic acid sôi ở  $118^\circ C$ . Có thể tách riêng các chất bằng phương pháp nào ?

- A. Thăng hoa.      B. Chung cất.      C. Kết tinh.      D. Chiết.

**Câu 27:** Cho phản ứng thuận nghịch ở trạng thái cân bằng :



Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận khi :

- A. Tăng nhiệt độ.      B. Tăng áp suất.  
C. Thêm chất xúc tác.      D. Loại bỏ hơi nước.

**Câu 28:** Cho các phát biểu sau:

- (1) Phân tử hợp chất hữu cơ nhất thiết phải chứa carbon.
- (2) Liên kết chủ yếu trong phân tử hợp chất hữu cơ là liên kết ion.
- (3) Hợp chất hữu cơ thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.
- (4) Hợp chất hữu cơ thường không tan hoặc ít tan trong nước.
- (5) Phản ứng của các hợp chất hữu cơ thường chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.
- (6) Các hợp chất hữu cơ thường khó cháy và khó bị phân huỷ dưới tác dụng của nhiệt.

Số phát biểu chưa chính xác là

A. 3.

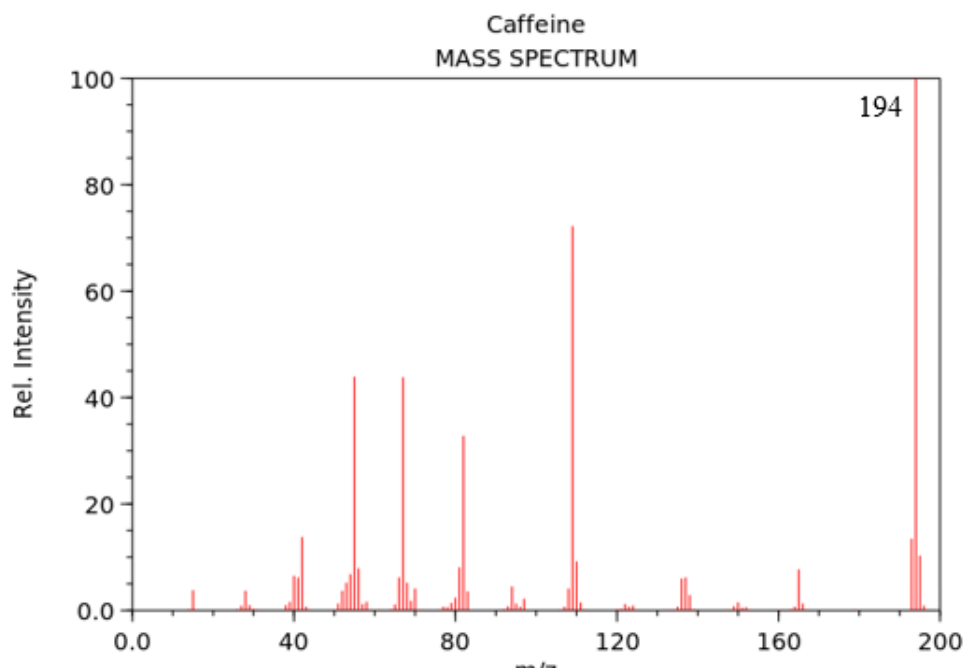
B. 4

C. 5.

D. 2.

## II – PHẦN TỰ LUẬN: (3 câu – 3 điểm)

**Câu 29.** (1 điểm) Caffeine là chất kích thích tự nhiên được tìm thấy trong cây trà, cà phê và cacao. Chúng hoạt động bằng cách kích thích não và hệ thần kinh trung ương, giúp con người tỉnh táo và ngăn ngừa sự mệt mỏi. Thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong phân tử caffeine như sau: 49,48% C; 5,15% H; 16,49% O; 28,87% N. Phổ MS của caffeine được cho như hình dưới đây. Xác định công thức phân tử của caffeine.



**Câu 30.** (1 điểm).

a. Viết công thức cấu tạo thu gọn của các chất hữu cơ có công thức phân tử:  $C_2H_6O$  (0,5 điểm).

b. Những chất nào sau đây là đồng đẳng của nhau, đồng phân của nhau? (0,5 điểm)

(a)  $CH_2 = CH_2$

(b)  $CH_2 = CH - CH_3$

(c)  $CH_3 - CH_2 - CH_3$

$CH_2 - CH_2$

$\begin{array}{c} | \quad | \\ CH_2 - CH_2 \end{array}$

(e)  $CH_3COOCH_3$

(g)  $CH_3CH_2COOH$

**Câu 31:** (1 điểm)

Cho 9,75 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  đặc nóng dư, sau phản ứng thu được 7,437 lít khí  $SO_2$  (ở đkc).

a. Để hạn chế  $SO_2$  thoát ra môi trường, người ta dùng bông tẩm dung dịch kiềm chặn trên miệng bình chứa thoát khí. Hãy viết phương trình phản ứng xảy ra ?

b. Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X?

----- HẾT -----



Họ, tên học sinh: .....

Số báo danh: .....

Lớp:.....

Mã đề: 113

Học sinh được xem bảng tuần hoàn nguyên tố hoá họcI. PHẦN TRẮC NGHIỆM(7 ĐIỂM)**Câu 1:** Phương pháp kết tinh dùng để tách biệt các chất

- A. có nhiệt độ sôi khác nhau. B. có nhiệt độ nóng chảy khác nhau.  
C. có độ tan khác nhau. D. có khối lượng riêng khác nhau.

**Câu 2:** Chất nào sau đây **không** thuộc loại chất hữu cơ?

- A. CH<sub>3</sub>Cl B. CH<sub>4</sub> C. CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub> D. CO<sub>2</sub>.

**Câu 3:** Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

- A. chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.  
B. có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.  
C. xảy ra giữa hai chất khí.  
D. phản ứng xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.

**Câu 4:** Một số cơ sở sản xuất thuốc Bắc thường đốt một chất bột rắn X màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí Y nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí Y có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí Y cũng là một trong những nguyên nhân gây ra “mưa acid”. Chất rắn X là

- A. sulfur. B. carbon. C. iodine. D. phosphorus.

**Câu 5:** Vị trí của nguyên tố N (Z = 7) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. ô số 7, chu kì 3, nhóm VA. B. ô số 7, chu kì 2, nhóm VIA.  
C. ô số 3, chu kì 2, nhóm VIA. D. ô số 7, chu kì 2, nhóm VA.

**Câu 6:** Tính chất hóa học của NH<sub>3</sub> là

- A. tính base, tính oxi hóa. B. tính acid, tính khử.  
C. tính base, tính khử. D. tính acid, tính base.

**Câu 7:** Cho Fe tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc, nóng, thu được khí X có màu nâu đỏ. Khí X là

- A. N<sub>2</sub>. B. NO<sub>2</sub>. C. NO. D. N<sub>2</sub>O.

**Câu 8:** Cho cân bằng hóa học:  $H_2(g) + F_2(g) \rightleftharpoons 2HF(g)$ ,  $\Delta_r H_{298}^0 < 0$ . Biểu thức tính hằng số cân bằng  $K_c$  là

- A.  $K_c = \frac{[HF]}{[H_2] \cdot [F_2]}$  B.  $K_c = \frac{[HF]^2}{[H_2] \cdot [F_2]}$  C.  $K_c = \frac{[HF]}{[H_2] \cdot [F_2]}$  D.  $K_c = \frac{[H_2][F_2]}{[HF]^2}$

**Câu 9:** Cặp chất nào sau đây khi tan trong nước đều là chất điện li mạnh?

- A. CH<sub>3</sub>COOH, NaOH. B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, HCl.  
C. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, NaNO<sub>3</sub>. D. NaOH, HNO<sub>3</sub>.

**Câu 10:** Trong những cặp chất sau đây, cặp nào là đồng phân của nhau ?

- A. CH<sub>3</sub>-O-CH<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>-OCH<sub>3</sub>. B. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>.  
C. CH<sub>3</sub>COOH, HCOOCH<sub>3</sub>. D. CH<sub>3</sub>CHO, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CHO.

**Câu 11:** Acid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng tác dụng với Fe tạo thành sản phẩm:

- A.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{H}_2$ .  
 B.  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{H}_2$ .  
 C.  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{SO}_2$ .  
 D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{SO}_2$ .

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây **đúng** về tính chất của  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ?

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có tính acid và tính khử mạnh.  
 B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có tính acid và tính oxi hoá mạnh.  
 C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có tính acid, tính khử và tính oxi hóa mạnh.  
 D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  không có tính oxi hoá lẫn tính khử.

**Câu 13:** Nitrogen monoxide là tên gọi của oxide nào sau đây?

- A.  $\text{N}_2\text{O}_4$ .  
 B.  $\text{N}_2\text{O}$ .  
 C.  $\text{NO}$ .  
 D.  $\text{NO}_2$ .

**Câu 14:** Cách pha loãng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc an toàn là

- A. rót từ từ acid vào nước và khuấy đều.  
 B. rót nhanh acid vào nước và khuấy đều.  
 C. rót nhanh nước vào acid và khuấy đều.  
 D. rót từ từ nước vào acid và khuấy đều.

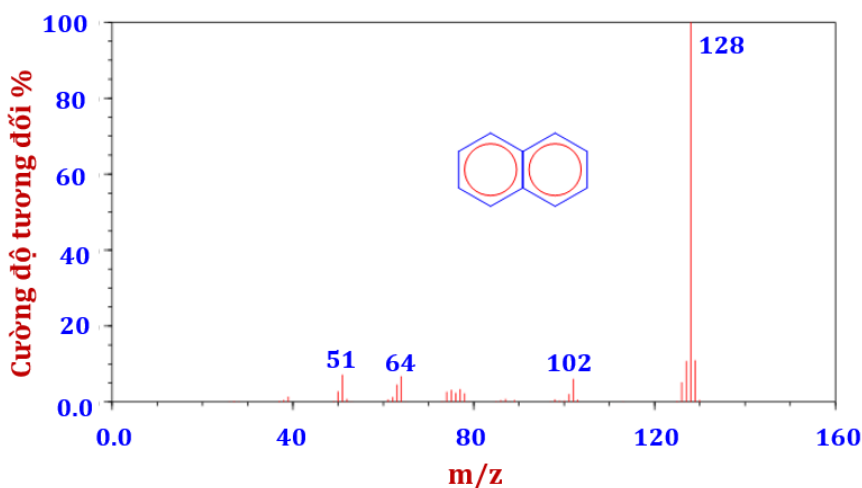
**Câu 15:** Dãy nào sau đây là dẫn xuất của hidrocacbon?

- A.  $\text{CH}_3\text{NO}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ .  
 B.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ .  
 C.  $\text{CH}_3\text{NO}_2$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ .  
 D.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{NO}_2$ .

**Câu 16:** Hợp chất hữu cơ là các hợp chất của ..... (trừ các oxide của carbon, muối carbonate, cyanide, carbide,...). Từ thích hợp điền vào chỗ trống trong định nghĩa trên là

- A. carbon.  
 B. nitrogen.  
 C. oxygen.  
 D. hydrogen.

**Câu 17:** Cho biết phổ khối lượng (MS) của naphthalene như sau:



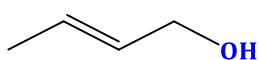
Phân tử khối của naphthalene là

- A. 64.  
 B. 51.  
 C. 102.  
 D. 128.

**Câu 18:** Chất thủy phân trong nước làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

- A.  $\text{KNO}_3$ .  
 B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .  
 C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .  
 D.  $\text{NaCl}$ .

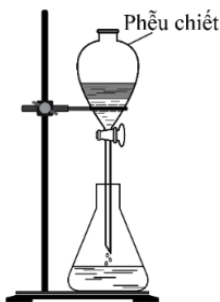
**Câu 19:** Cho công thức cấu tạo của X như sau:



Vậy công thức phân tử của chất X là

- A.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ .  
 B.  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}$ .  
 C.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ .  
 D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ .

**Câu 20:** Bộ dụng cụ chiết (được mô tả như hình vẽ bên) dùng để



**A. tách hai chất lỏng không tan vào nhau.**

**B. tách chất lỏng và chất rắn.**

**C. tách hai chất lỏng tan tốt vào nhau.**

**D. tách hai chất rắn tan trong dung dịch.**

**Câu 21:** Người bị đau dạ dày thường bị dư thừa acid. Người bị đau dạ dày **không** nên sử dụng nhiều sản phẩm nào sau đây?

**A. Nước chanh** (pH  $\approx$  2,5).

**B. Nước tinh khiết** (pH = 7).

**C. Nước sô đa** (pH = 8,5).

**D. Sữa** (pH = 6,5).

**Câu 22:** Sulfur dioxide thể hiện tính chất của một acid oxide khi tác dụng với dung dịch nào sau đây ?

**A. KCl.**

**B. CH<sub>3</sub>OH.**

**C. HCl.**

**D. KOH.**

**Câu 23:** Cho các phát biểu sau:

(1) Phân tử hợp chất hữu cơ nhất thiết phải chứa carbon.

(2) Liên kết chủ yếu trong phân tử hợp chất hữu cơ là liên kết ion.

(3) Hợp chất hữu cơ thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

(4) Hợp chất hữu cơ thường không tan hoặc ít tan trong nước.

(5) Phản ứng của các hợp chất hữu cơ thường chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

(6) Các hợp chất hữu cơ thường khó cháy và khó bị phân huỷ dưới tác dụng của nhiệt.

Số phát biểu **chưa chính xác** là

**A. 5 .**

**B. 2 .**

**C. 3 .**

**D. 4**

**Câu 24:** Phương trình hóa học của phản ứng nào sau đây chứng tỏ ammonia là một chất khử?

**A. NH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O  $\rightleftharpoons$  NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>.**

**B. 4NH<sub>3</sub> + 5O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{t^0, Pt}$  4NO + 6H<sub>2</sub>O .**

**C. NH<sub>3</sub> + HCl  $\rightarrow$  NH<sub>4</sub>Cl .**

**D. 2NH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  $\rightarrow$  (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> .**

**Câu 25:** Cho hỗn hợp các chất lỏng: Ethanol sôi ở 78,37 °C, nước cất sôi ở 100°C và acetic acid sôi ở 118°C. Có thể tách riêng các chất bằng phương pháp nào ?

**A. Thăng hoa.**

**B. Chung cất.**

**C. Kết tinh.**

**D. Chiết.**

**Câu 26:** Sulfur trong chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử?

**A. H<sub>2</sub>S.**

**B. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.**

**C. SO<sub>2</sub>.**

**D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.**

**Câu 27:** Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố O trong C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> là

**A. 54,45%.**

**B. 51,23%.**

**C. 53,33%.**

**D. 52,6%.**

**Câu 28:** Cho phản ứng thuận nghịch ở trạng thái cân bằng :



Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận khi :

A. Tăng áp suất.

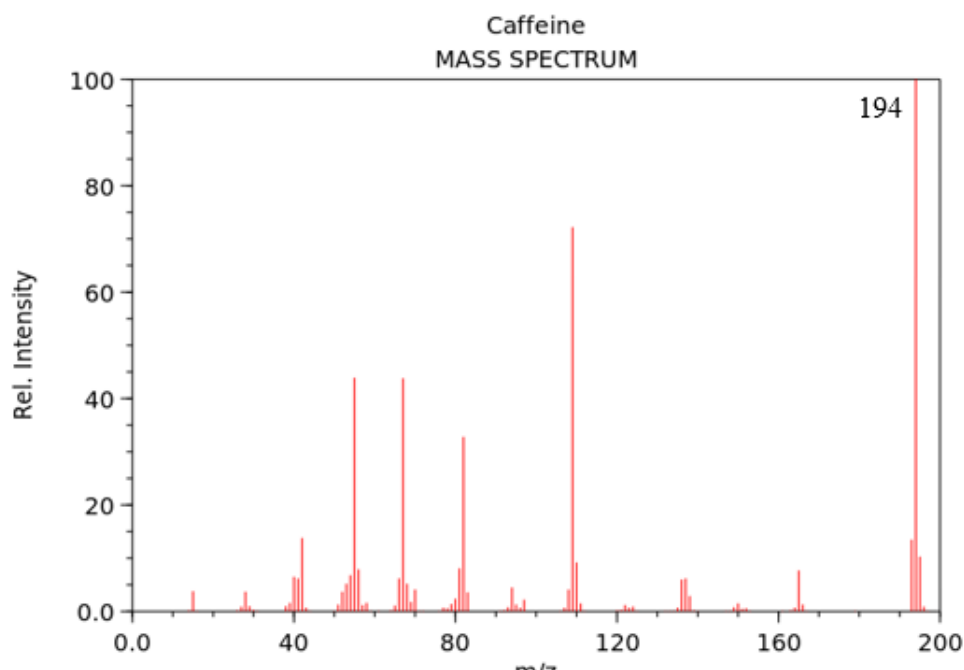
B. Tăng nhiệt độ.

C. Thêm chất xúc tác.

D. Loại bỏ hơi nước.

## II – PHẦN TỰ LUẬN: (3 câu – 3 điểm)

**Câu 29.** (1 điểm) Caffeine là chất kích thích tự nhiên được tìm thấy trong cây trà, cà phê và cacao. Chúng hoạt động bằng cách kích thích não và hệ thần kinh trung ương, giúp con người tỉnh táo và ngăn ngừa sự mệt mỏi. Thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong phân tử caffeine như sau: 49,48% C; 5,15% H; 16,49% O; 28,87% N. Phổ MS của caffeine được cho như hình dưới đây. Xác định công thức phân tử của caffeine.



**Câu 30.** (1 điểm).

a. Viết công thức cấu tạo thu gọn của các chất hữu cơ có công thức phân tử:  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  (0,5 điểm).

b. Những chất nào sau đây là đồng đẳng của nhau, đồng phân của nhau? (0,5 điểm)

(a)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

(b)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$

(c)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

$\text{CH}_2 - \text{CH}_2$

$\begin{array}{c} | \quad | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \end{array}$

(e)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

(g)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

**Câu 31:** (1 điểm)

Cho 9,75 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng dư, sau phản ứng thu được 7,437 lít khí  $\text{SO}_2$  (ở đkc).

a. Để hạn chế  $\text{SO}_2$  thoát ra môi trường, người ta dùng bông tẩm dung dịch kiềm chặn trên miệng bình chứa thoát khí. Hãy viết phương trình phản ứng xảy ra ?

b. Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X?

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Môn: HÓA      Lớp: 11C1,2,3,4,5

Ngày kiểm tra:

Thời gian: 45 phút (không kể thời gian giao đề)

Họ, tên học sinh: .....

Số báo danh: .....

Lớp:.....

Mã đề: 114

Học sinh được xem bảng tuần hoàn nguyên tố hoá học

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(7 ĐIỂM)

**Câu 1:** Vị trí của nguyên tố N ( $Z = 7$ ) trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. ô số 7, chu kì 3, nhóm VA.      B. ô số 7, chu kì 2, nhóm VA.  
C. ô số 7, chu kì 2, nhóm VIA.      D. ô số 3, chu kì 2, nhóm VIA.

**Câu 2:** Phương pháp kết tinh dùng để tách biệt các chất

- A. có khối lượng riêng khác nhau.      B. có nhiệt độ nóng chảy khác nhau.  
C. có độ tan khác nhau.      D. có nhiệt độ sôi khác nhau.

**Câu 3:** Trong những cặp chất sau đây, cặp nào là đồng phân của nhau ?

- A.  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-OCH}_3$ .      B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOCH}_3$ .      D.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ .

**Câu 4:** Chất nào sau đây **không** thuộc loại chất hữu cơ?

- A.  $\text{CH}_4$       B.  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$       C.  $\text{CH}_3\text{Cl}$       D.  $\text{CO}_2$ .

**Câu 5:** Tính chất hóa học của  $\text{NH}_3$  là

- A. tính base, tính oxi hóa.      B. tính acid, tính khử.  
C. tính base, tính khử.      D. tính acid, tính base.

**Câu 6:** Cho Fe tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng, thu được khí X có màu nâu đỏ. Khí X là

- A.  $\text{N}_2$ .      B.  $\text{NO}_2$ .      C.  $\text{NO}$ .      D.  $\text{N}_2\text{O}$ .

**Câu 7:** Cho cân bằng hóa học:  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HF}(\text{g})$ ,  $\Delta_f H_{298}^\circ < 0$ . Biểu thức tính hằng số cân bằng  $K_c$  là

- A.  $K_c = \frac{[\text{HF}]}{[\text{H}_2] \cdot [\text{F}_2]}$       B.  $K_c = \frac{[\text{HF}]^2}{[\text{H}_2] \cdot [\text{F}_2]}$       C.  $K_c = \frac{[\text{HF}]}{[\text{H}_2] \cdot [\text{F}_2]}$       D.  $K_c = \frac{[\text{H}_2][\text{F}_2]}{[\text{HF}]^2}$

**Câu 8:** Cặp chất nào sau đây khi tan trong nước đều là chất điện li mạnh?

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{NaOH}$ .      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{HCl}$ .  
C.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{NaNO}_3$ .      D.  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HNO}_3$ .

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây **đúng** về tính chất của  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ?

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  không có tính oxi hoá lẫn tính khử.  
B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có tính acid và tính khử mạnh.  
C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có tính acid, tính khử và tính oxi hóa mạnh.  
D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có tính acid và tính oxi hoá mạnh.

**Câu 10:** Một số cơ sở sản xuất thuốc Bắc thường đốt một chất bột rắn X màu vàng (là một đơn chất) để tạo ra khí Y nhằm mục đích tẩy trắng, chống mốc. Tuy nhiên, theo các nhà khoa học thì khí Y có ảnh hưởng không tốt đến cơ quan nội tạng và khí Y cũng là một trong những nguyên nhân gây ra "mưa acid". Chất rắn X là

- A. iodine.      B. phosphorus.      C. carbon.      D. sulfur.

**Câu 11:** Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

- A. chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.
- B. phản ứng xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.
- C. xảy ra giữa hai chất khí.
- D. có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.

**Câu 12:** Nitrogen monoxide là tên gọi của oxide nào sau đây?

- A.  $\text{NO}_2$ .
- B.  $\text{N}_2\text{O}$ .
- C. **NO.**
- D.  $\text{N}_2\text{O}_4$ .

**Câu 13:** Acid  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng tác dụng với Fe tạo thành sản phẩm:

- A.  **$\text{FeSO}_4$  và  $\text{H}_2$ .**
- B.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{H}_2$ .
- C.  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{SO}_2$ .
- D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{SO}_2$ .

**Câu 14:** Dãy nào sau đây là dẫn xuất của hidrocacbon?

- A.  **$\text{CH}_3\text{NO}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ .**
- B.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ .
- C.  $\text{CH}_3\text{NO}_2$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ .
- D.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{NO}_2$ .

**Câu 15:** Hợp chất hữu cơ là các hợp chất của ..... (trừ các oxide của carbon, muối carbonate, cyanide, carbide,...). Từ thích hợp điền vào chỗ trống trong định nghĩa trên là

- A. **carbon.**
- B. nitrogen.
- C. oxygen.
- D. hydrogen.

**Câu 16:** Cách pha loãng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc an toàn là

- A. **rót từ từ acid vào nước và khuấy đều.**
- B. rót nhanh acid vào nước và khuấy đều.
- C. rót nhanh nước vào acid và khuấy đều.
- D. rót từ từ nước vào acid và khuấy đều.

**Câu 17:** Sulfur dioxide thể hiện tính chất của một acid oxide khi tác dụng với dung dịch nào sau đây ?

- A. KCl.
- B. HCl.
- C.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .
- D. **KOH.**

**Câu 18:** Cho các phát biểu sau:

- (1) Phân tử hợp chất hữu cơ nhất thiết phải chứa carbon.
- (2) Liên kết chủ yếu trong phân tử hợp chất hữu cơ là liên kết ion.
- (3) Hợp chất hữu cơ thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.
- (4) Hợp chất hữu cơ thường không tan hoặc ít tan trong nước.
- (5) Phản ứng của các hợp chất hữu cơ thường chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.
- (6) Các hợp chất hữu cơ thường khó cháy và khó bị phân huỷ dưới tác dụng của nhiệt.

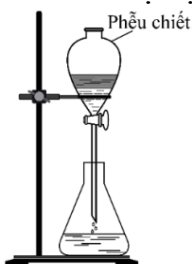
Số phát biểu **chưa chính xác** là

- A. 5 .
- B. 4
- C. 2 .
- D. 3 .

**Câu 19:** Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố O trong  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  là

- A. 54,45%.
- B. 51,23%.
- C. **53,33%.**
- D. 52,6%.

**Câu 20:** Bộ dụng cụ chiết (được mô tả như hình vẽ bên) dùng để



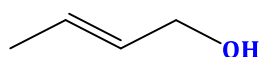
A. tách chất lỏng và chất rắn.

C. tách hai chất lỏng tan tốt vào nhau.

B. tách hai chất lỏng không tan vào nhau.

D. tách hai chất rắn tan trong dung dịch.

Câu 21: Cho công thức cấu tạo của X như sau:



Vậy công thức phân tử của chất X là

A. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O.

B. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O.

C. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O.

D. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O.

Câu 22: Người bị đau dạ dày thường bị dư thừa acid. Người bị đau dạ dày **không** nên sử dụng nhiều sản phẩm nào sau đây?

A. Nước chanh (pH ≈ 2,5).

B. Nước tinh khiết (pH = 7).

C. Nước sô đa (pH = 8,5).

D. Sữa (pH = 6,5).

Câu 23: Phương trình hóa học của phản ứng nào sau đây chứng tỏ ammonia là một chất khử?

A.  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Pt}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ .

B.  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ .

C.  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ .

D.  $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ .

Câu 24: Cho hỗn hợp các chất lỏng: Ethanol sôi ở 78,37 °C, nước cất sôi ở 100°C và acetic acid sôi ở 118°C. Có thể tách riêng các chất bằng phương pháp nào ?

A. Chung cất.

B. Thăng hoa.

C. Kết tinh.

D. Chiết.

Câu 25: Sulfur trong chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử?

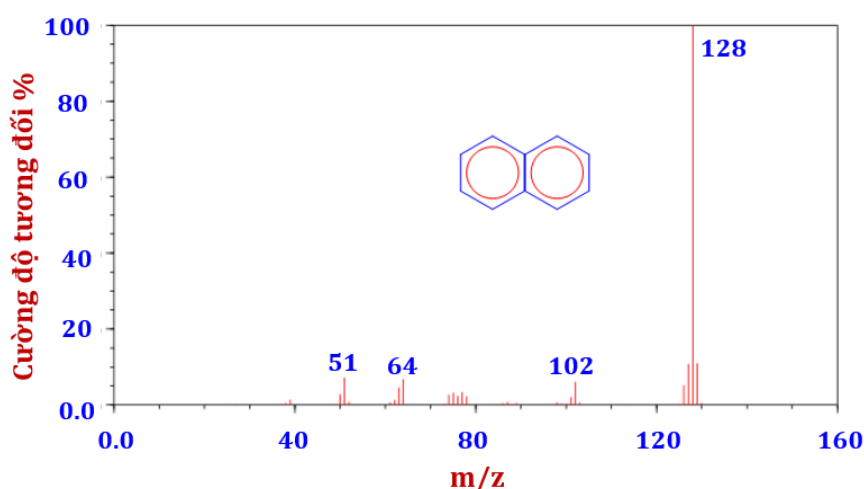
A. H<sub>2</sub>S.

B. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

C. SO<sub>2</sub>.

D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Câu 26: Cho biết phổ khối lượng (MS) của naphthalene như sau:



Phân tử khối của naphthalene là

A. 102.

B. 128.

C. 64.

D. 51.

Câu 27: Cho phản ứng thuận nghịch ở trạng thái cân bằng :



Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận khi :

A. Tăng áp suất.

B. Tăng nhiệt độ.

C. Thêm chất xúc tác.

D. Loại bỏ hơi nước.

Câu 28: Chất thủy phân trong nước làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

A. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

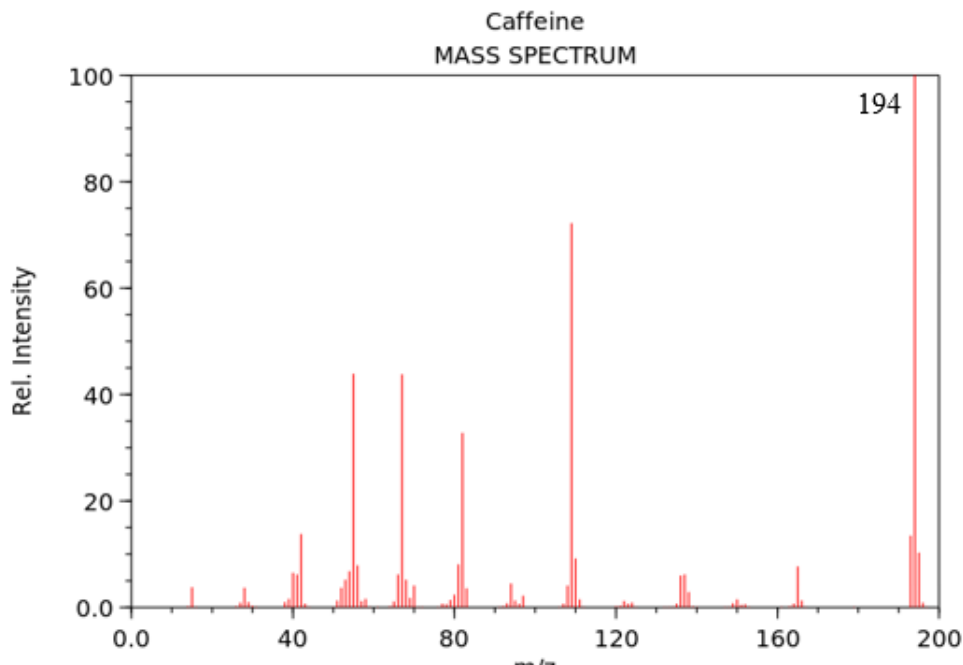
B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

C. NaCl.

D. KNO<sub>3</sub>.

## II – PHẦN TỰ LUẬN: (3 câu – 3 điểm)

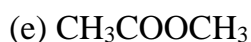
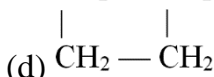
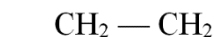
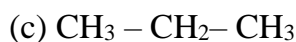
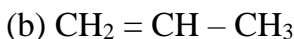
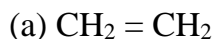
**Câu 29.** (1 điểm) Caffeine là chất kích thích tự nhiên được tìm thấy trong cây trà, cà phê và cacao. Chúng hoạt động bằng cách kích thích não và hệ thần kinh trung ương, giúp con người tỉnh táo và ngăn ngừa sự mệt mỏi. Thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố trong phân tử caffeine như sau: 49,48% C; 5,15% H; 16,49% O; 28,87% N. Phổ MS của caffeine được cho như hình dưới đây. Xác định công thức phân tử của caffeine.



**Câu 30.** (1 điểm).

a. Viết công thức cấu tạo thu gọn của các chất hữu cơ có công thức phân tử:  $C_2H_6O$  (0,5 điểm).

b. Những chất nào sau đây là đồng đẳng của nhau, đồng phân của nhau? (0,5 điểm)



**Câu 31:** (1 điểm)

Cho 9,75 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  đặc nóng dư, sau phản ứng thu được 7,437 lít khí  $SO_2$  (ở đkc).

a. Để hạn chế  $SO_2$  thoát ra môi trường, người ta dùng bông tẩm dung dịch kiềm chặn trên miệng bình chứa thoát khí. Hãy viết phương trình phản ứng xảy ra ?

b. Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X?

----- HẾT -----



ĐÁP ÁN HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN TỰ LUẬN KIỂM TRA CUỐI HK 1 – LỚP 11

Đáp án	Điểm
<p><b>Câu 29:</b></p> <p>Gọi công thức tổng quát của caffeine là <math>C_xH_yO_zN_t</math></p> <p>Ta có: <math>x : y : z : t =</math>  <math>\frac{49,48}{12} : \frac{5,15}{1} : \frac{16,49}{16} : \frac{28,87}{14} = 4,12 : 5,15 : 1,03 : 2,06 = 4 : 5 : 1 : 2</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> CTĐGN của caffeine là <math>C_4H_5ON_2</math></p> <p>CTPT của caffeine có dạng: <math>(C_4H_5ON_2)_n</math></p> <p>Theo phổ MS ta có <math>M_{\text{caffeine}} = 194 \Rightarrow 97n = 194 \Rightarrow n = 2 \Rightarrow</math>            CTPT của caffeine: <math>C_8H_{10}O_2N_4</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p><b>Câu 30:</b></p> <p><b>a.</b> <math>CH_3-CH_2-OH</math> ; <math>CH_3-O-CH_3</math>.</p> <p><b>b.</b> -Chất a, b là đồng đẳng của nhau vì đều có 1 liên kết đôi và CTPT hơn nhau 1 nhóm <math>CH_2</math>.</p> <p>-Chất e, g đồng phân của nhau vì cùng công thức phân tử <math>C_3H_6O_2</math>.</p>	<p>Mỗi đồng phân 0,25</p> <p>Mỗi ý đúng 0,25</p>
<p><b>Câu 31:</b></p> <p>a. Chọn dung dịch kiềm ( <math>NaOH, KOH, Ca(OH)_2, Ba(OH)_2, \dots</math> )  <b>0,125 điểm.</b></p> <p>Viết đúng phương trình phản ứng: <b>0,125 điểm</b></p> <p>b. Viết sơ đồ nhường nhận e hoặc phương trình phản ứng đúng</p> <p>Lập hệ phương trình</p> $27x + 56y = 9,75$ $3x + 3y = 0,3.2$ <p>Giải <math>x = 0,05; y = 0,15</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

Tính % Al = 13,85%; %Fe = 86,15%	0,25
----------------------------------	------

**Lưu ý: HS làm cách khác mà đúng thì cho điểm tuyệt đối.**