

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI KÌ I

BÀI 1. KHÁI NIỆM VỀ CÂN BẰNG HÓA HỌC

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Mức độ biết

Câu 1: Phản ứng nào sau đây là phản ứng thuận nghịch?

- A. $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ B. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$.
 C. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$

Câu 2: Sự phá vỡ cân bằng cũ để chuyển sang một cân bằng mới do các yếu tố bên ngoài tác động được gọi là

- A. sự biến đổi chất. B. sự chuyển dịch cân bằng.
 C. sự chuyển đổi vận tốc phản ứng. D. sự biến đổi hằng số cân bằng.

Câu 3: Yếu tố nào sau đây **không** làm dịch chuyển cân bằng của hệ phản ứng?

- A. Nhiệt độ. B. Áp suất.
 C. Nồng độ. D. Chất xúc tác.

Câu 4: Hằng số cân bằng K_C của một phản ứng thuận nghịch phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Nồng độ. B. Nhiệt độ.
 C. Áp suất. D. Chất xúc tác.

Câu 5: Ở trạng thái cân bằng, mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng thuận (v_t) và tốc độ phản ứng nghịch (v_n) là

- A. $v_t = 2v_n$. B. $v_t = v_n$. C. $v_t = 0,5v_n$. D. $v_t = v_n = 0$.

Câu 6: Biểu thức tính hằng số cân bằng của phản ứng $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ là

- A. $K_C = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$ B. $K_C = \frac{[\text{HI}]}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$
 C. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}{[\text{HI}]^2}$ D. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}{[\text{HI}]}$

Câu 7: Điền cụm từ thích hợp vào khoảng trống đối với câu sau: “Cân bằng hóa học là cân bằng ...(1)... vì khi ở trạng thái cân bằng phản ứng ...(2)...”

- A. (1) tĩnh; (2) dừng lại.
 B. (1) động; (2) dừng lại.
 C. (1) tĩnh; (2) tiếp tục xảy ra.
 D. (1) động; (2) tiếp tục xảy ra.

Câu 8: Xét cân bằng: $\text{N}_2(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{k})$. Biểu thức hằng số cân bằng của phản ứng là

- A. $K = \frac{[\text{NH}_3]}{[\text{N}_2][\text{H}_2]}$ B. $K = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}$
 C. $K = \frac{[\text{N}_2][\text{H}_2]}{[\text{NH}_3]}$ D. $K = \frac{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}{[\text{NH}_3]^2}$

Mức độ hiểu

Câu 9: Phản ứng thuận nghịch **không** thể đạt hiệu suất nào sau đây?

- A. 20%. B. 100%. C. 30%. D. 25%.

Câu 10: Các yếu tố ảnh hưởng có thể hưởng đến cân bằng hoá học là:

- A. nồng độ, nhiệt độ và chất xúc tác.
 B. nồng độ, áp suất và diện tích bề mặt.
 C. nồng độ, nhiệt độ và áp suất.
 D. áp suất, nhiệt độ và chất xúc tác.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Bất cứ phản ứng nào cũng phải đạt đến trạng thái cân bằng hóa học.

- Câu 12:** Đối với một hệ ở trạng thái cân bằng, nếu thêm vào chất xúc tác thì:

B. Chỉ làm tăng tốc độ phản ứng nghịch

D. Luôn làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

A. Trong phản ứng một chiều, các chất sản phẩm không phản ứng được với nhau tạo thành chất đầu.

C. Phản ứng một chiều là phản ứng luôn xảy ra không hoàn toàn.

Câu 14: Cho cân bằng hóa học: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$. $\Delta_r H^\circ_{298} > 0$. Cân bằng **không** bị chuyển dịch khi

B. giảm nồng độ HI.

D. tăng nồng độ H_2 .

. Yếu tố **không** làm thay đổi trạng thái cân bằng là:

B. Áp suất chung của hệ.

D. Nhiệt độ của hệ.

Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch, khi tăng

Câu 17: Trong các phát biểu dưới đây, phát biểu đúng khi một hệ hóa học đang ở trạng thái cân bằng là

B. Phản ứng nghịch đã dừng

D. Nồng độ của các chất trong hệ không thay đổi

$$(1) \quad 2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{k})$$
$$(3) \text{CO}_2(\text{k}) + \text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{k})$$

Khi thay đổi áp suất, nhóm gồm các cân bằng hoá học đều không bị chuyển dịch là

B. (1) và (3).

D. (2) và (4).

Sau một thời gian, nồng độ các chất trong bình như sau: $[N_2] = 2M$; $[H_2] = 3M$; $[NH_3] = 2M$. Nồng độ mol/l của N_2 và H_2 ban đầu lần lượt là :

D. 2 và 4.

$$2\text{NO}_2 (\text{k}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4 (\text{k})$$

Biết khi ha nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

B. $\Delta H < 0$, phản ứng tỏa nhiệt

D. $\Delta H < 0$, phản ứng thu nhiệt

BÀI 2: CÂN BẰNG TRONG DUNG DỊCH NƯỚC

A. TRẮC NGHIỆM

Mức độ biết:

Câu 1: Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Sự điện li là quá trình hoàn tan một chất vào dung môi (thường là nước) tạo thành dung dịch.
- B. Sự điện li là sự phân li một chất dưới tác dụng của dòng điện một chiều.
- C. Sự điện li là quá trình phân li các chất trong nước tạo thành các ion.
- D. Sự điện li là quá trình oxi hóa – khử xảy ra trong dung dịch.

Câu 2: Chất nào sau đây thuộc loại chất điện li mạnh?

- A. H_2O .
- B. C_2H_5OH .
- C. $NaCl$.
- D. CH_3COOH .

Câu 3: Chất nào sau đây thuộc loại chất điện li yếu?

- A. HCl .
- B. KNO_3 .
- C. $NaOH$.
- D. CH_3COOH .

Câu 4: Theo thuyết Brønsted – Lowry thì nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Trong thành phần của base phải có nhóm OH .
- B. Acid hoặc base có thể là phân tử hoặc ion.
- C. Trong thành phần của acid có thể không có hydrogen.
- D. Acid hoặc base không thể là ion.

Câu 5: Theo thuyết Brønsted – Lowry, ion nào dưới đây là base?

- A. Cu^{2+} .
- B. Fe^{3+} .
- C. CO_3^{2-} .
- D. Al^{3+} .

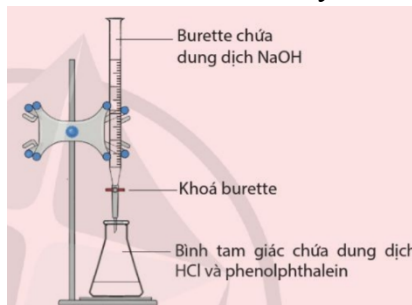
Câu 6: Dung dịch nào sau đây có $pH > 7$?

- A. Dung dịch Na_2CO_3 .
- B. Dung dịch $NaCl$.
- C. Dung dịch NH_4Cl .
- D. Dung dịch $Al_2(SO_4)_3$.

Câu 7: Chuẩn độ acid- base là phương pháp xác định nồng độ của một dung dịch acid hoặc base bằng một dung dịch base hoặc acid đã biết

- A. công thức hóa học.
- B. thể tích.
- C. nồng độ.
- D. khối lượng.

Câu 8: Chuẩn độ dung dịch $NaOH$ chưa biết nồng độ (biết nồng độ trong khoảng gần $0,1M$) bằng dung dịch chuẩn HCl $0,1M$ với chất chỉ thị phenolphthalein như hình vẽ dưới đây:



Tại điểm tương đương, HCl hết nên nếu thêm tiếp $NaOH$, dung dịch sẽ

- A. chuyển sang màu xanh.
- B. không chuyển màu.
- C. chuyển sang màu hồng.
- D. chuyển sang màu tím.

Câu 9: Dãy nào dưới đây gồm các chất điện li mạnh?

- A. HCl , $NaOH$, $NaCl$.
- B. HCl , $NaOH$, CH_3COOH .
- C. KOH , $NaCl$, HF .
- D. $NaNO_2$, HNO_2 , $HClO_2$.

Câu 10: Ion nào dưới đây là acid theo thuyết Brønsted – Lowry?

- A. SO_4^{2-} .
- B. Fe^{3+} .
- C. NO_3^- .
- D. SO_3^{2-} .

Câu 11: Khi chuẩn độ bằng phương pháp acid – base, người ta thêm từ từ dung dịch đựng trong burette vào dung dịch đựng trong bình tam giác. Thời điểm mà hai chất tác dụng vừa đủ với nhau gọi là

- A. điểm tương đương.
- B. điểm cuối.
- C. điểm chuẩn độ.
- D. điểm nhận biết.

Hiệu:

Câu 12: Một hồ bơi tiêu chuẩn khi có độ pH trong nước khoảng từ 7,2 – 7,8. Mất cân bằng pH là một trong những vấn đề thường gặp ở nhiều hồ bơi. Trong trường hợp pH hồ bơi quá thấp sẽ gây tình trạng kích ứng da và mắt cho người bơi. Để làm tăng pH của nước hồ bơi, hóa chất hiệu quả được sử dụng là

- A.** Na_2CO_3 . **B.** NaOH . **C.** HCl . **D.** H_2SO_4 .

Câu 13: Cân bằng sau tồn tại trong dung dịch: $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$. Cân bằng sẽ biến đổi như thế nào khi nhỏ vào vài giọt dung dịch HCl ?

- A.** Chuyển dịch theo chiều thuận.
B. Chuyển dịch theo chiều nghịch.
C. Cân bằng không bị chuyển dịch.
D. Lúc đầu chuyển dịch theo chiều thuận sau đó theo chiều nghịch.

Câu 14: Một dung dịch có $[\text{OH}^-] = 1,5 \cdot 10^{-5}\text{M}$. Môi trường của dung dịch này là

- A.** acid. **B.** trung tính.
C. base. **D.** không xác định được.

Câu 15: Dịch vị dạ dày của con người có chứa acid HCl với pH dao động khoảng 1,5 – 3,5. Đây là khoảng pH phù hợp để các enzyme tiêu hóa (các chất xúc tá sinh học) hoạt động hiệu quả. Ngoài ra, HCl còn làm nhiệm vụ sát khuẩn, tiêu diệt nhiều loại vi khuẩn có trong thức ăn. Để điều trị bệnh đau dạ dày do dư acid, ta có thể dùng chất nào sau đây?

- A.** NaHCO_3 . **B.** H_2SO_4 . **C.** NaCl . **D.** MgSO_4 .

Câu 16: pH của dung dịch nào sau đây có giá trị nhỏ nhất?

- A.** Dung dịch HCl 0,1M. **B.** Dung dịch CH_3COOH 0,1M.
C. Dung dịch NaOH 0,1M. **D.** Dung dịch NaOH 0,01M.

Câu 17: Đo pH của một cốc nước chanh được giá trị pH bằng 2,4. Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A.** Nước chanh có môi trường acid.
B. Nồng độ ion $[\text{H}^+]$ của nước chanh là $10^{-2,4} \text{ mol/L}$.
C. Nồng độ ion $[\text{H}^+]$ của nước chanh là 0,24 mol/L.
D. Nồng độ của ion $[\text{OH}^-]$ của nước chanh nhỏ hơn 10^{-7} mol/L .

Câu 18: Tiến hành chuẩn độ dung dịch NaOH chưa biết nồng độ (biết nồng độ trong khoảng gần 0,1M) bằng dung dịch chuẩn HCl 0,1M với chất chỉ thị phenolphthalein như sau:

- **Bước 1:** Dùng pipette lấy 10 mL dung dịch HCl 0,1M cho vào bình tam giác, thêm 1 – 2 giọt phenolphthalein.

- **Bước 2:** Cho dung dịch NaOH vào burette, điều chỉnh dung dịch trong burette về mức 0.

- **Bước 3:** Mở khóa burette, nhỏ từng giọt dung dịch NaOH xuống bình tam giác (lắc đều trong quá trình chuẩn độ) cho đến khi dung dịch xuất hiện màu hồng nhạt (bền trong khoảng 10 giây) thì dừng chuẩn độ.

- **Bước 4:** Ghi lại thể tích dung dịch NaOH đã dùng.

Cho các phát biểu sau:

- a) Phương pháp này để xác định nồng độ dung dịch base hoặc dung dịch acid chưa biết nồng độ.
b) Thí nghiệm cần lặp lại 2 lần, lấy giá trị trung bình của 2 lần chuẩn độ.
c) Khi kết thúc chuẩn độ, thể tích dung dịch NaOH đã sử dụng là 12,5 mL thì nồng độ NaOH ban đầu là 0,08M.
d) Ở bước 3, có thể mở khóa burette, để dung dịch NaOH chảy nhanh xuống bình tam giác để quá trình chuẩn độ nhanh hơn.
e) Ở bước 4, đọc thể tích dung dịch NaOH trên vạch burette mắt nhìn hướng từ trên xuống.
f) Có thể thay dung dịch chuẩn HCl 0,1M bằng dung dịch HNO_3 0,1M.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 19: Mỗi loại cây trồng sẽ phát triển tốt nhất trong một khoảng pH của đất xác định: cà chua cần giá trị pH khoảng 6,0 – 7,0; cải bắp cần giá trị pH khoảng 6,5 – 7,0; khoai tây cần giá trị pH khoảng 5,0 – 6,0,... Đất nhiễm phèn có pH trong khoảng 4,5 – 5,0. Để cải tạo loại đất này người ta thường sử dụng chất nào sau đây?

- A.** Vôi sống. **B.** Phèn chua. **C.** Muối ăn. **D.** Thạch cao.

Câu 20: Để bảo quản dung dịch muối $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ trong phòng thí nghiệm, người ta thường nhỏ vài giọt dung dịch nào sau đây vào trong lọ đựng dung dịch muối?

A. HCl.

B. NaOH.

C. NaCl.

D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

BÀI 3: NITROGEN

A. TRẮC NGHIỆM

Mức độ biết

Câu 1. Trong khí quyển Trái Đất, nguyên tố phổ biến nhất là

A. oxygen.

B. hydrogen.

C. nitrogen.

D. helium.

Câu 2. Trong vỏ Trái Đất, nguyên tố nitrogen tồn tại tập trung ở một số khoáng dưới dạng sodium nitrate.

Công thức của sodium nitrate là

A. NaNO_2 .

B. NaNO_3 .

C. Na_3N .

D. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 3. Trong tự nhiên nitrogen có bao nhiêu đồng vị?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 4. Tính chất hoá học đặc trưng nhất của nitrogen là tính

A. oxi hoá.

B. khử.

C. acid.

D. base.

Câu 5. Nitrogen thể hiện tính khử khi tác dụng với chất nào sau đây

A. O_2 .

B. H_2 .

C. Na.

D. Mg.

Câu 6. Ứng dụng nào sau đây không phải là ứng dụng thực tiễn của nitrogen?

A. Tác nhân làm lạnh.

B. Tổng hợp ammonia.

C. Tạo khí quyển trơ.

D. Tổng hợp sulfuric acid.

Mức độ thông hiểu

Câu 1. Ở nhiệt độ thường nitrogen khá trơ về mặt hoá học là do

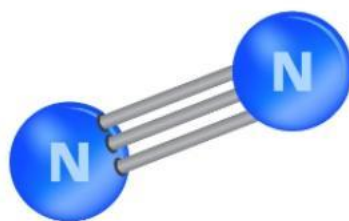
A. nitrogen có bán kính nguyên tử nhỏ.

B. nitrogen có độ âm điện lớn nhất.

C. phân tử nitrogen có liên kết ba khá bền.

D. phân tử nitrogen không phân cực.

Câu 2. Quan sát hình bên dưới và từ dữ kiện năng lượng liên kết trong phân tử N_2 . Kết luận đúng về độ bền phân tử và khả năng phản ứng của nitrogen ở nhiệt độ thường là



$$E_b (\text{N}\equiv\text{N}) = 945 \text{ kJ/mol}$$

A. kém bền và hoạt động hóa học mạnh ở nhiệt độ thường.

B. bền và trơ về mặt hóa học mạnh ở nhiệt độ thường.

C. bền và hoạt động hóa học mạnh ở nhiệt độ thường.

D. kém bền và trơ về mặt hóa học mạnh ở nhiệt độ thường.

Câu 3. Nitrogen lỏng thường được dùng trong các phòng thí nghiệm để làm lạnh. Để vận chuyển thực phẩm. Để bảo quản các bộ phận cơ thể, tinh trùng, trứng, các mẫu và chế phẩm sinh học,... là do nitrogen có nhiệt độ hoá lỏng

A. thấp, dễ gây đóng băng.

B. cao, dễ gây đóng băng.

C. thấp, khó gây đóng băng.

D. cao, khó gây đóng băng.

Câu 4. Ở nhiệt độ cao nitrogen (N_2) tác dụng với aluminium (Al) tạo thành hợp chất

- A. AlN . B. Al_2N_3 . C. AlN_3 . D. Al_2N .

BÀI 4: AMMONIA VÀ MUỐI AMMONIUM

A. TRẮC NGHIỆM

Mức độ biết

Câu 1. Phản ứng giữa NH_3 với chất nào sau đây chứng minh NH_3 có tính base?

- A. O_2 . B. Cl_2 . C. HCl . D. CuO .

Câu 2. Ammonium nitrate vừa sử dụng làm phân bón, vừa sử dụng làm thuốc nổ. Công thức của ammonium nitrate là

- A. NH_4Cl . B. NH_4NO_3 . C. NH_4NO_2 . D. NH_4HCO_3 .

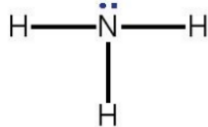
Câu 3. Cho dung dịch $NaOH$ vào dung dịch chứa NH_4Cl và đun nóng thu được khí X có mùi khai. Khí X là

- A. N_2 . B. O_2 . C. H_2 . D. NH_3 .

Câu 4. Để tạo độ xốp cho một số loại bánh có thể dùng muối nào sau đây?

- A. $CaCO_3$. B. NH_4HCO_3 . C. $(NH_4)_3PO_4$. D. $NaCl$.

Câu 5. Cho công thức Lewis của phân tử NH_3 . Chọn phát biểu đúng.



- A. Nguyên tử hydrogen còn một electron chưa tham gia liên kết.
B. Nguyên tử nitrogen còn một electron chưa tham gia liên kết.
C. Nguyên tử nitrogen còn một cặp electron chưa tham gia liên kết.
D. Nguyên tử nitrogen còn hai cặp electron chưa tham gia liên kết.

Câu 6. Nhận xét nào dưới đây **không** đúng về muối ammonium?

- A. Muối amoni kém bền với nhiệt.
B. Tất cả muối amoni tan trong nước.
C. Các muối amoni đều là chất điện li mạnh.
D. Dung dịch của các muối ammonium luôn có môi trường base.

Mức độ hiểu

Câu 1: Trong dung dịch ammonia là một base yếu là do

- A. ammonia tan nhiều trong nước.
B. phân tử ammonia là phân tử có cực.
C. khi tan trong nước, ammonia kết hợp với nước tạo ra các ion NH_4^+ và OH^- .
D. khi tan trong nước, chỉ một phần nhỏ các phân tử ammonia kết hợp với ion H^+ của nước tạo ra các ion NH_4^+ và OH^- .

Câu 2. Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm cấu tạo của phân tử ammonia?

- A. Nguyên tử nitrogen còn một cặp electron không liên kết.
B. Liên kết N – H kém bền.
C. Liên kết N – H phân cực.
D. Nguyên tử hydrogen trong phân tử mang một phần điện tích dương.

Câu 3. Cho cân bằng hóa học sau: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ có $\Delta H < 0$. Muốn cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận là chiều tạo ra nhiều NH_3 thì ta phải

- A. tăng nhiệt độ của hệ phản ứng. B. giảm áp suất của hệ phản ứng.
C. tăng áp suất của hệ phản ứng. D. thêm chất xúc tác vào hệ phản ứng.

Câu 4. Trong quá trình tổng hợp ammonia theo quy trình Haber (Haber – Bosch), chọn câu đúng trong các phát biểu sau:

- A. Điều kiện áp suất càng thấp thì hiệu suất càng cao.
B. Nhiệt độ càng thấp thì tốc độ phản ứng diễn ra càng nhanh.

- C. Xúc tác có tác dụng làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.
D. Khi tăng nhiệt độ thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.

BÀI 5: MỘT SỐ HỢP CHẤT VỚI OXYGEN CỦA NITROGEN

A. TRẮC NGHIỆM

Mức độ biết

Câu 2. Khi làm thí nghiệm với dung dịch HNO_3 đặc thường sinh ra khí nitrogen dioxide gây ô nhiễm không khí. Công thức của nitrogen dioxide là

- A. NH_3 . B. NO . C. NO_2 . D. N_2O .

Câu 3. Mưa acid là hiện tượng

- A. Nước mưa có $\text{pH} > 7$. B. Nước mưa có $\text{pH} = 14$.
C. Nước mưa có $\text{pH} = 1$. D. Nước mưa có $\text{pH} < 5,6$.

Câu 4. Đâu **không** phải nguyên nhân chính gây ra mưa acid?

- A. Hoạt động quang hợp của cây.
B. Hoạt động của núi lửa.
C. Cháy rừng.
D. Tiêu thụ nhiều nguyên liệu tự nhiên như than đá, dầu mỏ...

Câu 5. Nitric acid tinh khiết

- A. Là chất lỏng màu vàng, bốc khói mạnh trong không khí ẩm.
B. Là chất lỏng không màu, bốc khói mạnh trong không khí ẩm.
C. Là chất lỏng màu lục nhạt, bốc khói mạnh trong không khí ẩm.
D. Là chất lỏng nâu đỏ, bốc khói mạnh trong không khí ẩm.

Câu 6. Nitric acid là một acid có tính

- A. Khử mạnh. B. Oxi hóa mạnh.
C. Vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa. D. Trơ về mặt hóa học.

Câu 7. Nitric acid là một

- A. Base mạnh. B. Base yếu.
C. Acid mạnh. D. Acid yếu.

Câu 8. Phú dưỡng là hiện tượng

- A. Ao, hồ dư quá nhiều các nguyên tố dinh dưỡng.
B. Ao, hồ thiếu quá nhiều các nguyên tố dinh dưỡng.
C. Ao, hồ dư quá nhiều các nguyên tố kim loại nặng.
D. Ao, hồ thiếu quá nhiều các nguyên tố kim loại nặng.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây **không** phải ảnh hưởng của hiện tượng phú dưỡng

- A. Làm các loại thực vật sống dưới nước phát triển mạnh mẽ.
B. Tăng các chất lơ lửng.
C. Suy giảm lượng oxygen trong nước.
D. Làm chất lượng nước tốt hơn.

Câu 10. Hiện tượng phú dưỡng có thể gây ra

- A. Ô nhiễm môi trường nước. B. Xói mòn đất.
C. Lũ lụt. D. Hạn hán.

Mức độ hiểu

Câu 11. Cho Cu tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm NaNO_3 và H_2SO_4 loãng giải phóng khí X (không màu, dễ hoá nâu trong không khí). Khí X là

- A. NO . B. NO_2 . C. N_2O . D. NH_3 .

Câu 12. HNO_3 phản ứng với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây?

- A. NH_3 , Al_2O_3 , Cu_2S , BaSO_4 .
B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, BaCO_3 , Au , Fe_2O_3 .
C. CuS , Pt , SO_2 , Ag .

D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, S, NH_4HCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

Câu 13. Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, dư sinh ra khí NO?

A. Fe_2O_3 . B. FeO . C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 14. Cho dung dịch KOH dư vào dung dịch gồm FeCl_2 và FeCl_3 , thu được kết tủa X. Cho X tác dụng với dung dịch HNO_3 dư, thu được dung dịch chứa muối

A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và KNO_3 . D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và KNO_3 .

Câu 15. Kim loại Fe tác dụng với dung dịch nào sau đây tạo thành muối iron(III)?

A. H_2SO_4 loãng. B. HNO_3 đặc, nguội. C. HNO_3 loãng dư. D. dung dịch CuSO_4 .

BÀI 6: SULFUR VÀ SULFUR DIOXIDE

Mức độ biết

Câu 1. Thành phần chính của quặng pyrite là

A. FeS_2 . B. CaSO_4 . C. PbS . D. BaSO_4 .

Câu 2. Ở điều kiện thường, bột sulfur có màu

A. vàng. B. đen. C. xám trắng. D. xanh lục.

Câu 3. Để xử lý thủy ngân rơi vãi từ nhiệt kế bị vỡ, người ta phủ lên đó bột sulfur. Phản ứng xảy ra ở điều kiện thường đã tạo ra:

A. HgS . B. MgS . C. Ag_2S . D. CaS .

Câu 4. Phát biểu nào **không đúng** khi nói về khả năng phản ứng của sulfur (S)?

A. Ở nhiệt độ cao, S tác dụng với nhiều kim loại và thể hiện tính oxi hóa.

B. Ở nhiệt độ thích hợp, S tác dụng với hầu hết các phi kim và thể hiện tính oxi hóa.

C. Hg phản ứng với S ngay ở nhiệt độ thường.

D. S vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa.

Câu 5. Để diệt chuột trong một nhà kho người ta dùng phương pháp đốt sulfur, đóng kín cửa nhà kho lại. Chuột hít phải khói sẽ bị sưng yết hầu, co giật, tê liệt cơ quan hô hấp dẫn đến bị ngạt mà chết. Chất nào sau đây là nguyên nhân chính gây ra các hiện tượng trên?

A. H_2S . B. SO_2 . C. SO_3 . D. H_2SO_4 .

Câu 6. Sulfur dioxide là một

A. acid oxide. B. base oxide. C. Oxide trung tính. D. Oxide lưỡng tính.

Câu 7. Chất thể hiện được cả tính khử và tính oxi hóa khi tham gia các phản ứng hóa học là

A. SO_2 . B. SO_3 . C. CO . D. F_2 .

Câu 8. Khi sục SO_2 vào dung dịch H_2S thì xảy ra hiện tượng nào sau đây?

A. Không có hiện tượng gì xảy ra.

B. Dung dịch chuyển sang màu nâu đen.

C. Có bọt khí bay lên.

D. Dung dịch bị vẩn đục màu vàng.

Câu 9. Ứng dụng nào **không đúng** với sulfur dioxide?

A. Sản xuất sulfuric acid.

B. Tẩy trắng bột giấy, gỗ,...

C. Chống nấm mốc cho lương thực, thực phẩm.

D. Lưu hóa cao su.

Mức độ hiểu

Câu 10. Sulfur dioxide có thể tham gia phản ứng:

(1) $\text{SO}_2 + 2\text{Mg} \rightarrow$

(2) $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

(3) $\text{SO}_2 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

(4) $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow$

Số phản ứng SO_2 bị khử là: **A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

BÀI 7: SULFURIC ACID – MUỐI SULFATE

A- TRẮC NGHIỆM

Câu 1(B). Tính chất nào sau đây **không** phải tính chất của dung dịch sulfuric acid đặc?

- A. Tính háo nước. B. Tính oxi hóa. C. Tính acid. D. Tính khử.

Câu 2(B). Để nhận biết anion có trong dung dịch K_2SO_4 , **không** thể dùng thuốc thử nào sau đây?

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. B. BaCl_2 . C. MgCl_2 . D. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 3(H). Dung dịch sulfuric acid đặc **không** được dùng làm khô khí nào sau đây?

- A. NH_3 . B. O_2 . C. CO_2 . D. SO_2 .

Câu 4 (B). Trong H_2SO_4 , số oxi hóa của S là

- A. -2. B. 0. C. +6. D. +4.

Câu 5(H). Cho vài giọt dung dịch BaCl_2 vào dung dịch nào sau đây sẽ tạo ra kết tủa trắng?

- A. Na_2SO_4 . B. NaCl . C. NaNO_3 . D. NaOH .

Câu 6 (H). Cho chất rắn nào sau đây vào dung dịch H_2SO_4 đặc thì xảy ra phản ứng oxi hóa khử?

- A. CaF_2 . B. NaCl . C. CaCO_3 . D. C.

Câu 7 (B). Khi pha loãng dung dịch H_2SO_4 đặc cần tuân thủ thao tác nào sau đây để đảm bảo an toàn?

- A. Rót từ từ acid vào nước. B. Rót nhanh acid vào nước.
C. Rót từ từ nước vào acid. D. Rót nhanh nước vào acid.

Câu 8 (H). Kim loại nào sau đây tan trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng nhưng **không** tan trong H_2SO_4 loãng?

- A. Ag B. Fe C. Al D. Zn

Câu 9 (H). Sản phẩm tạo thành giữa phản ứng FeO với H_2SO_4 đặc, đun nóng là

- A. FeSO_4 , H_2O B. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, H_2O
C. FeSO_4 , SO_2 , H_2O D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, SO_2 , H_2O

Câu 10 (B). Chọn câu *đúng*?

- A. H_2SO_4 là chất lỏng, không màu, sánh như dầu, không bay hơi.
B. H_2SO_4 98% có $D = 1,84 \text{ g/cm}^3$; nhẹ hơn nước.
C. H_2SO_4 đặc không hút ẩm nên không dùng làm khô khí ẩm.
D. H_2SO_4 đặc tan ít trong nước và toả nhiều nhiệt.

BÀI 8: HỢP CHẤT HỮU CƠ VÀ HOÁ HỌC HỮU CƠ

A- TRẮC NGHIỆM

Mức độ biết

Câu 1. (B) Hợp chất hữu cơ là

- A. Hợp chất của cacbon trừ CO , CO_2 , H_2CO_3 , muối cacbonat kim loại...
B. Hợp chất khó tan trong nước.
C. Hợp chất của cacbon và một số nguyên tố khác trừ N, Cl, O.
D. Hợp chất có nhiệt độ sôi cao.

Câu 2. (B) Chất nào sau đây thuộc loại hợp chất hữu cơ?

- A. CO_2 . B. CH_4 . C. CO . D. K_2CO_3 .

Câu 3. (B) Tính chất vật lý chung của các chất hữu cơ là:

- A. Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao, kém tan hoặc không tan trong nước.
B. Có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp, kém tan hoặc không tan trong nước.
C. Có nhiệt độ nóng chảy cao và nhiệt độ sôi thấp, tan tốt trong nước.
D. Có nhiệt độ nóng chảy thấp và nhiệt độ sôi cao, tan tốt trong nước.

Câu 4. (B) Dãy nào sau đây là dẫn xuất của hidrocacbon?

- A. CH_3NO_2 , CaCO_3 , C_6H_6 . B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, C_6H_6 , CH_3NO_2 .
C. CH_3NO_2 , $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na}$. D. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, C_6H_6 , CaCO_3 .

Câu 5. (B) Trong thành phần phân tử hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có nguyên tố

- A. N. B. O. C. H. D. C.

Câu 6. (H) Phân tử chất hữu cơ X có 2 nguyên tố C, H. Tỉ khối hơi của X so với hiđro là 21. Công thức phân tử của X là

- A. C_4H_8 . B. C_3H_8 . C. C_3H_6 . D. C_6H_6 .

Câu 7. (H) Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố O trong $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ là

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

Câu 8. (H) Phương pháp chưng cất 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 9. (H) Dựa vào dữ kiện nào trong các dữ kiện sau đây để có thể nói một chất là vô cơ hay hữu cơ?

- A. Trạng thái (rắn, lỏng, khí). B. Màu sắc.
C. Độ tan trong nước. D. Thành phần nguyên tố.

Câu 10. (H) Trong các chất sau: CH_4 , CO , C_2H_6 , K_2CO_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ có

- A. 1 hợp chất hữu cơ và 4 hợp chất vô cơ.
B. 2 hợp chất hữu cơ và 3 hợp chất vô cơ.
C. 4 hợp chất hữu cơ và 1 hợp chất vô cơ.
D. 3 hợp chất hữu cơ và 2 hợp chất vô cơ.

BÀI 9: PHƯƠNG PHÁP TÁCH VÀ TÍNH CHẾ HỢP CHẤT HỮU CƠ

A. TRẮC NGHIỆM

Mức độ biết

Câu 1: Phương pháp tách và tinh chế chất từ hỗn hợp chất rắn dựa trên độ tan khác nhau của các chất trong dung môi và sự thay đổi độ tan của chúng theo nhiệt độ gọi là phương pháp

- A. kết tinh. B. chiết. C. sắc kí. D. chưng cất.

Câu 2: Phương pháp chiết dùng để tách biệt và tinh chế các chất

- A. lỏng có độ hòa tan khác nhau trong các môi trường không tan vào nhau.
B. lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau trong các môi trường không tan vào nhau.
C. lỏng và rắn độ tan khác nhau
D. rắn có độ tan khác nhau.

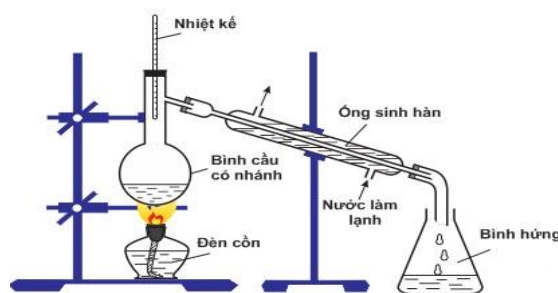
Câu 3: Phương pháp dùng để tách, tinh chế chất trong hỗn hợp dựa trên sự khác biệt về tốc độ di chuyển của các chất trong pha động khi tiếp xúc trực tiếp với một pha tĩnh do sự khác nhau khả năng hấp phụ trên pha tĩnh gọi là phương pháp

- A. kết tinh. B. chiết. C. sắc kí cột. D. chưng cất.

Câu 4:

Hình vẽ bên mô tả phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ nào?

- A. Kết tinh.
B. Chiết.
C. Sắc kí.
D. Chưng cất.



Câu 5: Phương pháp chiết được dùng để tách chất trong hỗn hợp nào sau đây?

- A. Bột mì và nước. B. Nước và dầu ăn. C. Cát và nước. D. Nước và rượu.

Mức độ hiểu

Câu 6: Khí nitrogen và khí oxygen là hai thành phần chính của không khí. Trong kĩ thuật, người ta có thể hạ thấp nhiệt độ xuống dưới -96°C để hoá lỏng không khí, sau đó nâng nhiệt độ đến dưới -183°C . Khi đó, nitrogen bay ra và còn lại là oxygen dạng lỏng. Phương pháp tách khí nitrogen và khí oxygen ra khỏi không khí như trên được gọi là:

- A. Kết tinh. B. Chiết. C. Sắc kí. D. chưng cất.

Câu 7: Để tách tinh dầu Sả (có trong thân, lá, rễ,...cây sả) trong công nghiệp người ta sử dụng phương pháp

- A. chưng cất bằng hơi nước và chiết lại bằng nước lạnh.
B. chưng cất bằng hơi nước và chiết tinh dầu ra khỏi hỗn hợp sản phẩm.
C. chiết tinh dầu sả sau đó chưng cất bằng hơi nước.
D. kết tinh tinh dầu sả.

Câu 8: Sử dụng phương pháp tách biệt và tinh chế nào dưới đây không phù hợp

- A. Làm trứng muối (ử trứng trong dung dịch NaCl bão hoà) là phương pháp kết tinh.
B. Giã cây chàm, cho vào nước, lọc lấy dung dịch màu để nhuộm sợi, vải là phương pháp chiết.
C. Làm đường cát, đường phèn từ cây mía là phương pháp kết tinh.
D. Nấu rượu truyền thống là phương pháp chưng cất

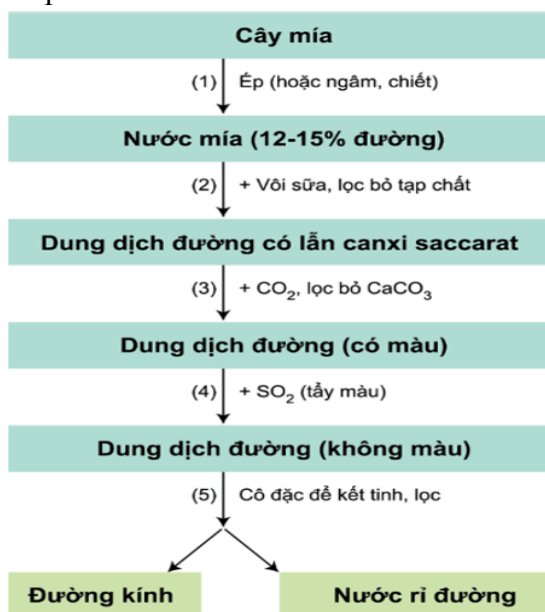
Câu 9:

Một hỗn hợp gồm nước có lẫn dầu hỏa. Dựa trên tính chất nào của dầu hỏa để tách nó ra khỏi nước?

- A. Dầu hỏa nhẹ hơn nước
B. Dầu hỏa không tan trong nước
C. Dầu hỏa nhẹ hơn và không tan trong nước
D. Dầu hỏa lỏng, không màu, dễ bắt cháy

Câu 10:

Sơ đồ sản xuất đường kính từ nước ép mía:



Chọn phương pháp tách biệt từng giai đoạn trên hình phù hợp nhất

- A. (1) chiết; (2) chiết; (3) kết tinh.
B. (1) chiết; (3) chiết; (5) kết tinh.
C. (1) chiết; (2) chưng cất; (3) kết tinh.
D. (1) chiết; (2) chưng cất; (5) kết tinh.

BÀI 10: CÔNG THỨC PHÂN TỬ HỢP CHẤT HỮU CƠ

A. TRẮC NGHIỆM

MỨC ĐỘ 1: BIẾT

Câu 1. Phát biểu nào sau đây đúng. Công thức đơn giản nhất của hợp chất hữu cơ là

- A. Công thức biểu thị số nguyên tử của mỗi nguyên tố trong phân tử.
- B. Công thức biểu thị tỉ lệ tối giản về số nguyên tử của các nguyên tố trong phân tử.
- C. Công thức biểu thị tỉ lệ phần trăm số mol của mỗi nguyên tố trong phân tử.
- D. Công thức biểu thị tỉ lệ số nguyên tử C và H có trong phân tử.

Câu 2: Công thức phân tử (CTPT) **không thể** cho ta biết:

- A. Số lượng các nguyên tố trong hợp chất.
- B. Tỉ lệ giữa các nguyên tố trong hợp chất
- C. Hàm lượng mỗi nguyên tố trong hợp chất.
- D. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ.

Câu 3: Chất X có công thức đơn giản nhất là CH_2O . Công thức phân tử là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
- B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
- C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$
- D. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

Câu 4: Tỉ lệ (tối giản) số nguyên tử C, H, O trong phân tử $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ lần lượt là

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

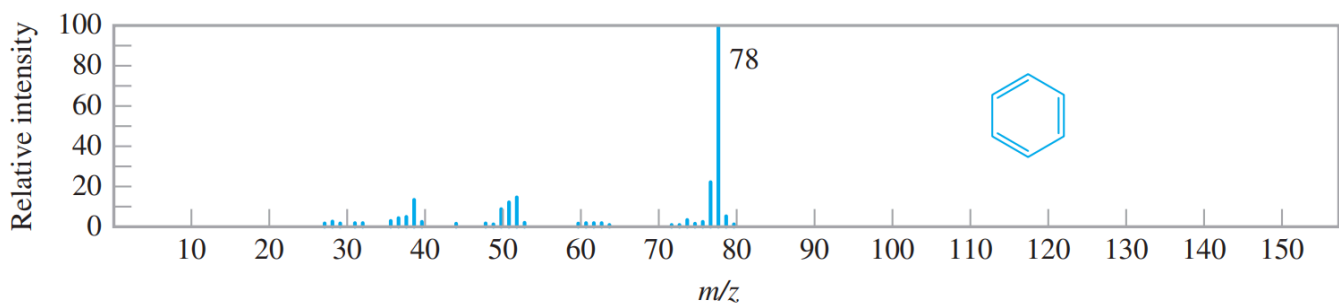
Câu 5: Tỉ khối hơi của chất X so với hydrogen bằng 44. Phân tử khối của X là

- A. 44
- B. 46
- C. 22
- D. 88.

Câu 6: Vitamin A (retinol) có công thức phân tử $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$, công thức đơn giản nhất của vitamin A là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$
- B. $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$
- C. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}$
- D. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$

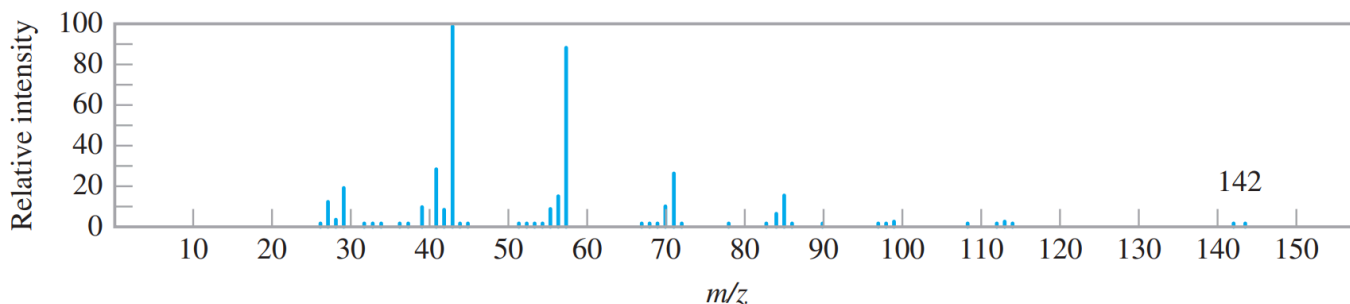
Câu 7: Phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ X thu được như hình vẽ:



Phân tử khối của hợp chất hữu cơ X là

- A. 80.
- B. 78.
- C. 76.
- D. 50.

Câu 8: Cho phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ A như hình vẽ:



Giá trị m/z của mảnh ion phân tử là

- A. 43.
- B. 58.
- C. 71.
- D. 142.

Câu 9: Phổ khối lượng dùng để

- A. xác định công thức phân tử hợp chất hữu cơ.
- B. xác định thành phần nguyên tố của hợp chất hữu cơ.
- C. Xác định nguyên tử khối hoặc phân tử khối của các chất.
- D. Xác định khối lượng riêng của các chất.

Câu 10: Nung một hợp chất hữu cơ X với lượng dư chất oxi hóa CuO, thấy thoát ra khí CO₂, hơi nước và khí N₂. Chọn kết luận đúng nhất.

- A. X chắc chắn chứa C, H, N và có thể có oxi.
- B. X là hợp chất chỉ chứa 3 nguyên tố C, H, N.
- C. X luôn có chứa C, H và có thể không có N.
- D. X là hợp chất chứa 4 nguyên tố C, H, N, O.

Câu 11: Chất nào sau đây có cùng công thức đơn giản với C₂H₂?

- A. CH₄.
- B. C₆H₆.
- C. C₂H₄.
- D. C₃H₆.

Câu 12: Chất nào sau đây có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất?

- A. CH₃COOH.
- B. C₆H₆.
- C. C₂H₄Cl₂.
- D. C₂H₅OH.

Câu 13: Phân tích chất hữu cơ X chứa C, H, O ta có: n_C : n_H : n_O = 1 : 3 : 1. Công thức đơn giản nhất của X là

- A. C₆H₁₂O₄
- B. CH₃O
- C. C₃H₆O₂
- D. C₃H₆O

Câu 14: Công thức đơn giản nhất (CTĐGN) cho ta biết:

- A. Số lượng các nguyên tố trong hợp chất.
- B. Tỷ lệ giữa các nguyên tố trong hợp chất
- C. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ.
- D. Tất cả đều sai

Câu 15: Công thức tổng quát cho ta biết

- A. Số lượng các nguyên tố trong hợp chất.
- B. Tỷ lệ giữa các nguyên tố trong hợp chất.
- C. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ.
- D. Thành phần nguyên tố trong hợp chất.

MỨC ĐỘ 2 : HIỂU

Câu 16: Cho 2 chất hữu cơ: acetylene (C₂H₂) và benzene (C₆H₆). Phát biểu nào sau đây đúng.

- A. Hai chất đó giống nhau về công thức phân tử và khác nhau về công thức đơn giản nhất.
- B. Hai chất đó khác nhau về công thức phân tử và giống nhau về công thức đơn giản nhất.
- C. Hai chất đó khác nhau về công thức phân tử và khác nhau về công thức đơn giản nhất.
- D. Hai chất đó có cùng công thức phân tử và cùng công thức đơn giản nhất.

Câu 17: Hợp chất Z có công thức đơn giản nhất là CH₂Cl và có tỉ khối hơi so với helium bằng 24,75. Công thức phân tử của Z là

- A. CH₂Cl.
- B. C₂H₄Cl₂.
- C. C₂H₆Cl.
- D. C₃H₈Cl₃.

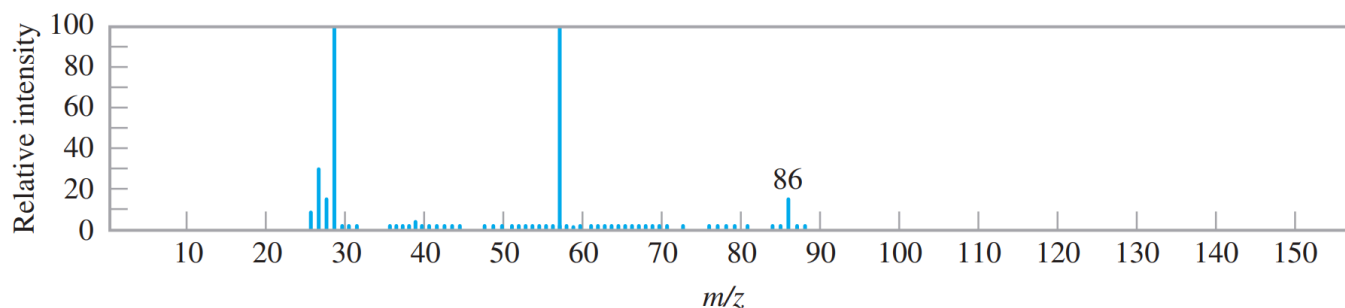
Câu 18: Hợp chất X có công thức đơn giản nhất là CH₂O. Tỉ khối hơi của X so với hydrogen bằng 30. Công thức phân tử của X là

- A. CH₂O
- B. C₂H₄O₂
- C. C₃H₆O₂
- D. C₄H₈O₂.

Câu 19: Một hydrocarbon X ở thể khí có tỉ khối hơi so với hydrogen là 15. Công thức phân tử của X là:

- A. C₂H₆
- B. CH₄
- C. C₂H₄
- D. C₂H₂

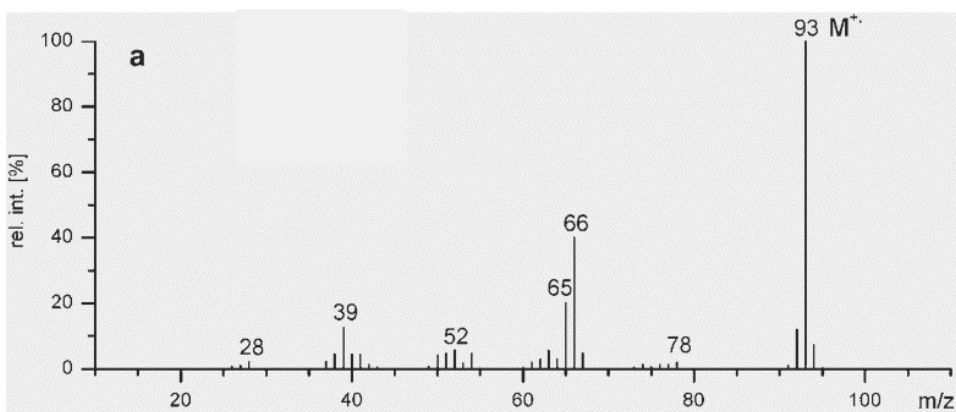
Câu 20: Cho phổ khối lượng của một hợp chất hữu cơ A như hình vẽ:



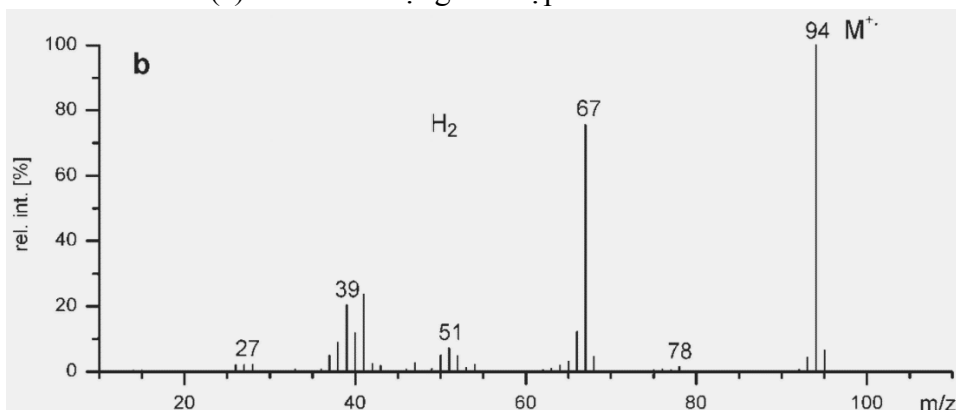
Hợp chất hữu cơ A có thể là

- A. C₄H₆O₂.
- B. C₇H₈.
- C. C₄H₈O₂.
- D. CH₂Cl₂.

Câu 21: Cho hai hợp chất hữu cơ là aniline (C₆H₇N) và 2-aminopyridine (C₅H₆N₂) và hình ảnh phổ khối như hình vẽ:



(a) Phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ A.



(a) Phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ B.

Phát biểu nào sau đây **không** chính xác?

- A. Phổ khối lượng ở hình (a) tương ứng với phân tử aniline.
- B. Mảnh ion phân tử ở hình (b) có giá trị m/z là 94.
- C. Phổ khối lượng ở hình (b) tương ứng với phân tử 2-aminopyridine.
- D. Phân tử khối của hai hợp chất hữu cơ A và B bằng nhau.

Câu 22: Dãy các chất nào sau đây có cùng công thức đơn giản nhất?

- A. CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 .
- B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$.
- C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.
- D. CH_4 , C_2H_4 , C_3H_4 .

Câu 23: Thể tích của 1,5 gam chất X bằng thể tích của 0,8 gam khí oxygen (đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Phân tử khối của X là

- A. 60.
- B. 30.
- C. 120.
- D. 32.

Câu 24: Một hydrocarbon X ở thể khí có tỉ khối hơi so với không khí là 0,5517. Công thức phân tử của X là

- A. C_2H_6 .
- B. CH_4 .
- C. C_2H_4 .
- D. C_2H_2 .

Câu 25: Một hợp chất hữu cơ (Z) có công thức dạng $(\text{C}_3\text{H}_8\text{O})_n$. Công thức phân tử của hợp chất trên là

- A. $\text{C}_6\text{H}_{16}\text{O}_2$.
- B. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.
- C. $\text{C}_9\text{H}_{24}\text{O}_3$.
- D. Không xác định được.

BÀI 11: CẤU TẠO HÓA HỌC HỢP CHẤT HỮU CƠ

A. TRẮC NGHIỆM

Mức độ biết

Câu 1: Để biết rõ số lượng nguyên tử, thứ tự và cách thức liên kết của các nguyên tử trong phân tử chất hữu cơ, người ta dựa vào

- A. công thức đơn giản nhất.
- B. công thức cấu tạo.
- C. công thức phân tử.
- D. công thức tổng quát.

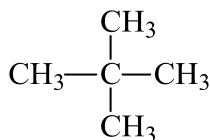
Câu 2: Hiện tượng các chất có cấu tạo và tính chất hoá học tương tự nhau, chúng chỉ hơn kém nhau một hay nhiều nhóm metylen ($-\text{CH}_2-$) được gọi là hiện tượng

- A. đồng phân. B. đồng vị. C. đồng đẳng. D. đồng khối.

Câu 3: Theo thuyết cấu tạo hóa học, Carbon có hóa trị

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

Câu 4: Công thức sau đây thuộc loại công thức nào?



- A. Công thức phân tử. B. Công thức cấu tạo thu gọn.
C. Công thức cấu tạo đầy đủ. D. Công thức đơn giản.

Câu 5: Theo thuyết cấu tạo hóa học, trong phân tử các chất hữu cơ, các nguyên tử liên kết với nhau như thế nào?

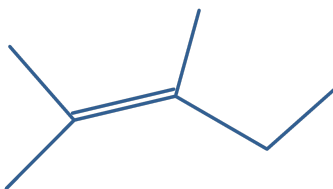
- A. Theo đúng hóa trị.
B. Theo một thứ tự nhất định.
C. Theo đúng số oxi hóa
D. Theo đúng hóa trị và một thứ tự nhất định.

Mức độ hiểu

Câu 6: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Các chất là đồng phân của nhau thì có cùng công thức phân tử.
B. Tính chất của các chất phụ thuộc vào thành phần phân tử và cấu tạo hoá học.
C. Các chất có cùng khối lượng phân tử là đồng phân của nhau.
D. Hoá trị của cacbon trong các hợp chất hữu cơ là không đổi.

Câu 7: Một hợp chất có công thức cấu tạo:



Hợp chất này có bao nhiêu nguyên tử Carbon và Hydrogen

- A. 7, 14. B. 7, 12. C. 6, 12. D. 6, 14.

Câu 8: Hai hợp chất là $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ là loại đồng phân cấu tạo nào?

- A. Đồng phân vị trí nhóm chức. B. Đồng phân vị trí nối đôi.
C. Đồng phân loại nhóm chức. D. Đồng phân mạch Carbon.

BÀI 12 ALKANE

Mức độ biết

Câu 1: Công thức tổng quát của Alkane là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2} (n \geq 1)$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6} (n \geq 1)$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2} (n \geq 1)$ D. $\text{C}_n\text{H}_{2n} (n \geq 1)$

Câu 2: Chất đứng **đầu** dãy đồng đẳng của alkane là chất nào sau đây?

- A. CH_3 . B. C_2H_4 . C. C_2H_6 . D. CH_4 .

Câu 3: Tên thay thế của chất Alkane có công thức cấu tạo CH_3CH_3 là

- A. ethene. B. methane. C. ethyne. D. ethane.

Câu 4: Chất nào sau đây là đồng đẳng của ethane?

- A. C_2H_4 B. C_3H_6 C. C_4H_{10} D. C_5H_{14}

Câu 5: Ở điều kiện thường, Alkane nào sau đây **không** ở trạng thái khí ?

- A. CH_4 . B. C_2H_6 . C. C_3H_8 . D. C_6H_{14}

Câu 6: Alkane nào sau đây ở nhiệt độ phòng là chất lỏng?

- A. propane. B. methane. C. butane. D. pentane

Câu 7: Một alkane có công thức cấu tạo thu gọn là $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$. Tên thay thế của chất này là

- A. isopropane. B. propene. C. propane. D. propyne.

Câu 8: Tên thay thế của chất Alkane có công thức CH_4 là

- A. methene. B. ethane. C. methyne. D. methane.



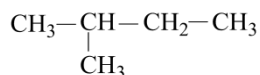
Mức độ hiểu

Câu 1: Hợp chất $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ có tên gọi là

- A. neopentane. B. 2-methylpentane. C. isopentane. D. 1,1-dimethylbutane.

Câu 2: Trong các chất sau, chất có nhiệt độ sôi thấp nhất là

- A. butane. B. ethane. C. methane. D. propane.



Câu 3: Hợp chất có thể tạo được tối đa bao nhiêu dẫn xuất monochloro?

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

Câu 4: Alkane nào sau đây chỉ cho 1 sản phẩm thế duy nhất khi tác dụng với Cl_2 (as) theo tỉ lệ mol (1:1):

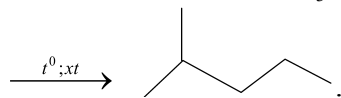
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ (a), CH_4 (b), $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_3$ (c), CH_3CH_3 (d), $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$ (e)

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

Câu 5: Cho phản ứng cracking sau: $\text{X} \xrightarrow{t^\circ\text{C}, \text{xt}} \text{CH}_4 + \text{C}_3\text{H}_6$. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
C. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

Câu 6: Cho phản ứng reforming: $\text{X} \xrightarrow{t^\circ\text{C}, \text{xt}}$



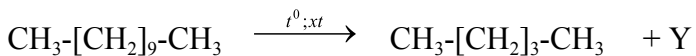
X có thể là chất nào sau đây?

- A. hexane B. pentane C. heptane D. butane

Câu 7: Để dập tắt đám cháy xăng dầu người ta sẽ

- A. phun nước vào ngọn lửa.
B. dùng chăn khô trùm lên ngọn lửa.
C. phủ cát lên ngọn lửa hoặc dùng chăn cotton ướt trùm lên ngọn lửa.
D. phun CO_2 vào ngọn lửa.

Câu 8: Đem undecane cracking theo phương trình hóa học sau:



Xác định công thức phân tử Y?

- A. C_6H_{14} B. C_4H_{10} C. C_5H_{10} D. C_6H_{12}



B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Viết phương trình điện li của các chất: H_2SO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, HF , HI , KNO_3 , Na_2SO_4 .

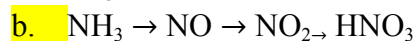
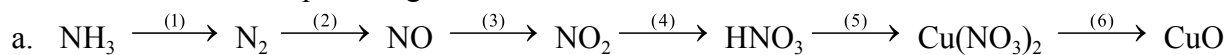
Câu 2: Dựa vào nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Chatelier, hãy cho biết để tăng hiệu suất phản ứng tổng hợp NH_3 , cần điều chỉnh nhiệt độ và áp suất như thế nào? Điều đó có gây trở ngại gì cho phản ứng tổng hợp NH_3 trên thực tế hay không? Vì sao?

Câu 3: Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết các dung dịch sau

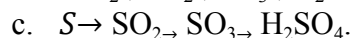
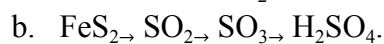
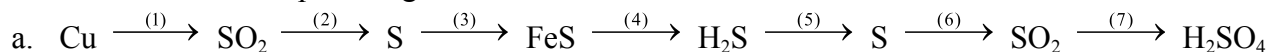
NH_4NO_3 , NaNO_3 , K_2SO_4

Câu 4: Từ 34 tấn NH_3 sản xuất 160 tấn dung dịch HNO_3 63%. Tính hiệu suất của phản ứng điều chế HNO_3 .

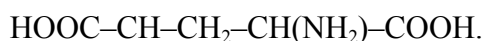
Câu 5: Hoàn thành chuỗi phản ứng



Câu 6: Hoàn thành chuỗi phản ứng

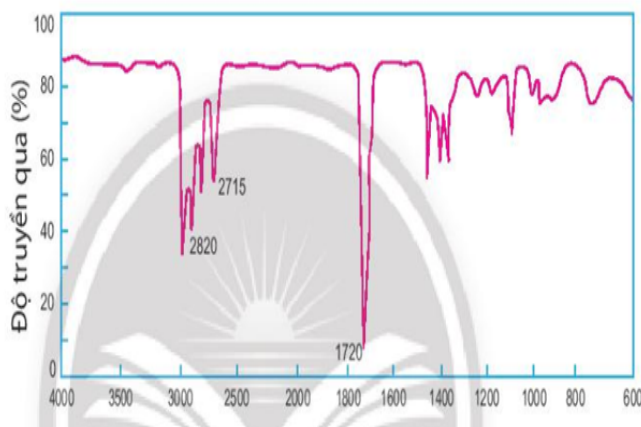


Câu 7: Glutamic acid là một chất dẫn truyền thần kinh, giúp phòng ngừa và điều trị các triệu chứng suy nhược thần kinh do thiếu hụt glutamic acid như mất ngủ, nhức đầu, ù tai, chóng mặt,... Glutamic acid có công thức cấu tạo:



Hãy chỉ ra tên của các nhóm chức trong Glutamic acid.

Câu 8: Hợp chất Y có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ là hợp chất dễ bay hơi. Dựa vào phổ IR dưới đây hãy cho biết peak nào giúp dự đoán được trong Y có nhóm chức aldehyde?



Câu 9: Đốt cháy hoàn toàn 3 gam hợp chất hữu cơ X thu được 4,4 gam CO_2 và 1,8 gam H_2O . Biết tỉ khối của X so với He ($M_{\text{He}} = 4$) là 7,5. Tìm CTPT của X.

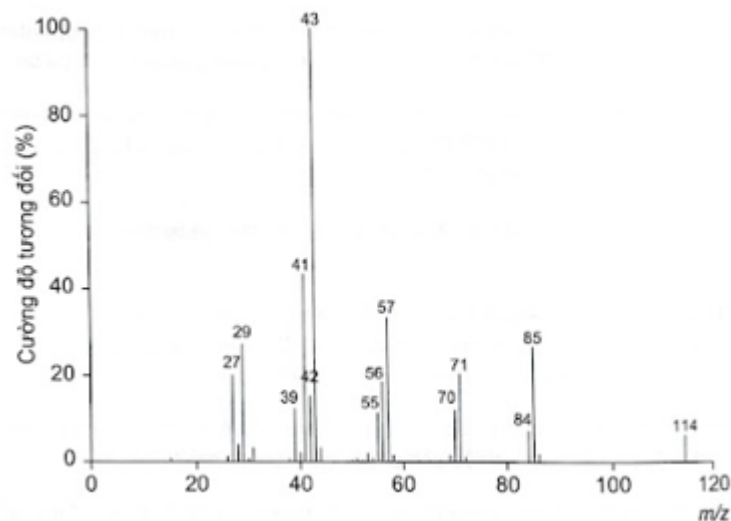
Câu 10: Viết CTCT đầy đủ và thu gọn, CTCT khung phân tử có thể có của các chất sau: C_3H_8 , C_4H_{10} , C_3H_6 , C_5H_{12} , $\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$. (chỉ vẽ mạch hở)

Câu 11: Viết các đồng phân có thể có của các hydrocarbon sau: C_4H_{10} , C_5H_{12} , C_4H_8 . Cho biết chúng thuộc loại đồng phân nào?

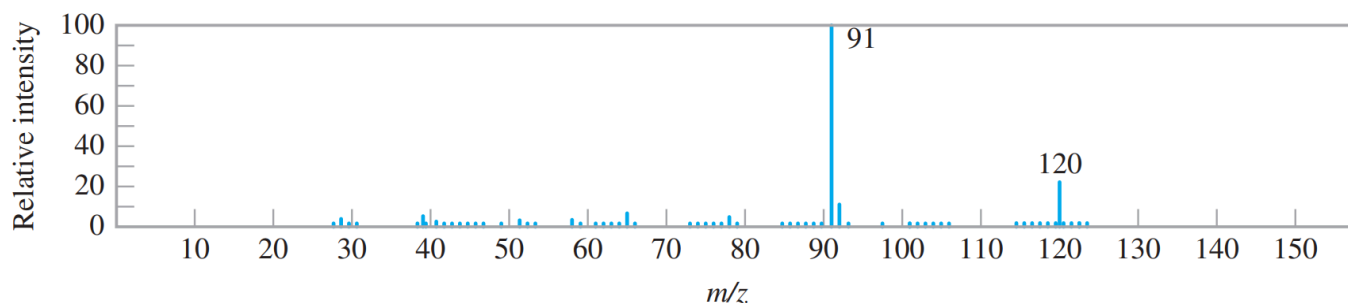
Câu 12: Viết các đồng phân có thể có của các dẫn xuất hydrocarbon sau: $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$. Cho biết chúng thuộc loại đồng phân nào?

Câu 13: Đốt cháy hoàn toàn một hydrocarbon A (là chất khí, đkc) thu được 1,8 gam H_2O và 3,52 gam CO_2 . Xác định CTPT của A.

Câu 14: Phân tích thành phần nguyên tố của hợp chất hữu cơ (X) thu được kết quả %C và %H (theo khối lượng) lần lượt là 84,12% và 15,79%. Phân tử khối của hợp chất (X) này được xác định thông qua kết quả phổ khối lượng như hình bên dưới với peak ion phân tử có giá trị m/z lớn nhất. Xác định CTPT của (X).

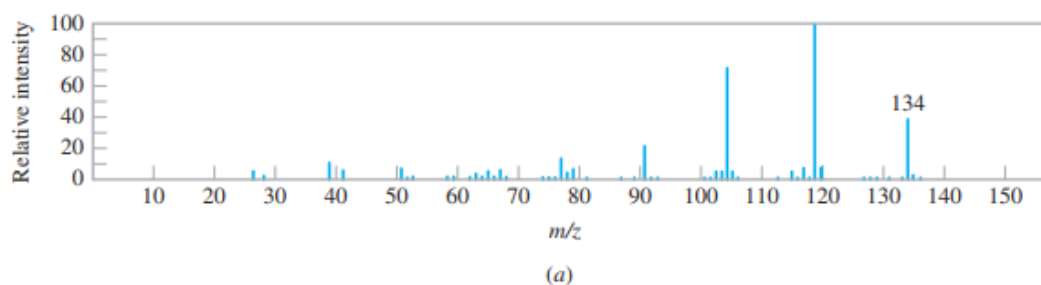


Câu 15: Cho phổ khối lượng của hydrocarbon A như hình vẽ:



Mặt khác, khi phân tích hàm lượng các nguyên tố trong A xác định được nguyên tố carbon chiếm 90% về khối lượng. Phân tử khối của hợp chất (A) này được xác định thông qua kết quả phổ khối lượng như hình bên dưới với peak ion phân tử có giá trị m/z lớn nhất. Xác định CTPT của (A).

Câu 16: Hợp chất hữu cơ A có thành phần về khối lượng của các nguyên tố lần lượt là: 71,642% C; 4,478% H; còn lại là oxygen. Phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ A được cho như hình vẽ:



Phân tử khối của hợp chất (A) này được xác định thông qua kết quả phổ khối lượng như hình bên dưới với peak ion phân tử có giá trị m/z lớn nhất. Xác định công thức phân tử của A?

CHÚC CÁC EM THI TỐT!