

BÀI 1. KHÁI NIỆM VỀ CÂN BẰNG HÓA HỌC

1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)

Câu 1: Một phản ứng thuận nghịch đạt đến trạng thái cân bằng khi

- A. Phản ứng thuận đã kết thúc.
- B. Phản ứng nghịch đã kết thúc
- C. Tốc độ của phản ứng thuận và nghịch bằng nhau.
- D. Nồng độ của các chất tham gia phản ứng và của các chất sản phẩm phản ứng bằng nhau

Câu 2: Hằng số cân bằng K_c của phản ứng chỉ phụ thuộc vào

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

Câu 3: Trong các phát biểu dưới đây, phát biểu đúng khi một hệ hóa học đang ở trạng thái cân bằng là

- A. Phản ứng thuận đã dừng.
- B. Phản ứng nghịch đã dừng
- C. Nồng độ các chất tham gia và sản phẩm bằng nhau.
- D. Nồng độ của các chất trong hệ không thay đổi

Câu 4: "Tại thời điểm cân bằng hóa học thiết lập thì..." phát biểu không đúng là

- A. Tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.
- B. Số mol các chất tham gia phản ứng không đổi
- C. Số mol các sản phẩm không đổi.
- D. Phản ứng không xảy ra nữa

Câu 5: Chọn khẳng định không đúng

- A. Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học là: Nhiệt độ, nồng độ, áp suất, chất xúc tác
- B. Cân bằng hóa học là cân bằng động
- C. Khi thay đổi trạng thái cân bằng của phản ứng thuận nghịch, cân bằng sẽ chuyển dịch về phía chống lại sự thay đổi đó

D. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, chất xúc tác, diện tích bề mặt tiếp xúc

Câu 6: Khi diện tích bề mặt tăng, tốc độ phản ứng tăng là đúng với phản ứng có chất nào tham gia?

- A. Chất lỏng.
- B. Chất rắn.
- C. Chất khí.
- D. Mọi chất.

Câu 7: Tốc độ phản ứng phụ thuộc vào yếu tố sau

- A. Nhiệt độ.
- B. Nồng độ, áp suất
- C. Chất xúc tác, diện tích bề mặt.
- D. cả A, B và C

Câu 8: Phản ứng một chiều là

A. Phản ứng chỉ xảy ra theo chiều từ chất tham gia tạo thành sản phẩm mà sản phẩm không thể tác dụng với nhau để tạo lại chất ban đầu

B. Phản ứng chỉ xảy ra theo chiều từ sản phẩm tạo thành chất tham gia sản phẩm mà chất tham gia không thể tác dụng với nhau để tạo lại sản phẩm

C. Phản ứng xảy ra theo nhiều chiều khác nhau từ chất tham gia tạo thành sản phẩm mà sản phẩm có thể tác dụng với nhau để tạo lại chất ban đầu

D. Phản ứng xảy ra theo hai chiều ngược nhau từ chất tham gia tạo thành sản phẩm mà sản phẩm có thể tác dụng với nhau để tạo lại chất ban đầu

Câu 9: Phát biểu không đúng khi nói về phản ứng một chiều là

- A. Phản ứng chỉ xảy ra theo chiều từ chất tham gia tạo thành sản phẩm
- B. Trong phương trình hóa học, người ta dùng kí hiệu $\leftrightarrow$ để chỉ chiều phản ứng
- C. Sản phẩm không thể tác dụng với nhau để tạo lại chất ban đầu
- D. Phản ứng diễn ra trong điều kiện xác định

Câu 10: Phản ứng thuận nghịch là

- A. Phản ứng xảy ra theo hai chiều giống nhau
- B. Phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau
- C. Phản ứng xảy ra theo một chiều duy nhất
- D. Phản ứng xảy ra theo hai chiều khác nhau

Câu 11: Trong phương trình hóa học của phản ứng thuận nghịch

- A. Cả hai chiều đều là chiều thuận
- B. Cả hai chiều đều là chiều nghịch

C. Chiều từ trái sang phải là chiều thuận, chiều từ phải sang trái là chiều nghịch

D. Chiều từ phải sang trái là chiều thuận, chiều từ trái sang phải là chiều nghịch

Câu 12: Cân bằng hóa học là một cân bằng

A. Đứng yên

B. Cố định

C. Tĩnh

D. Động

Câu 13: Tại trạng thái cân bằng, phản ứng thuận và phản ứng nghịch vẫn xảy ra, nhưng với....nên không nhận thấy sự thay đổi thành phần của hệ

A. Tốc độ bằng nhau

B. Khối lượng riêng bằng nhau

C. Tốc độ chênh lệch quá lớn

D. Nồng độ các chất tham gia và sản phẩm bằng nhau

Câu 14: Sự chuyển dịch cân bằng hóa học là

A. Giữ nguyên trạng thái cân bằng

B. Tác động của các yếu tố bên trong hệ lên cân bằng

C. Sự chuyển dịch từ trạng thái cân bằng này sang trạng thái cân bằng khác

D. Đáp án khác

Câu 15: "Một phản ứng thuận nghịch đang ở trạng thái cân bằng khi chịu một tác động từ bên ngoài như biến đổi nồng độ, áp suất, nhiệt độ thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều làm giảm tác động đó". Đây là phát biểu của

A. Nguyên lí Le Chatelier

B. Quy tắc Markovnikov

C. Thuyết Bronsted-Lowry

D. Quy tắc Zaisev

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 16: Cho phản ứng hóa học



Trong phản ứng tổng hợp amoniac, yếu tố nào sau đây không làm thay đổi trạng thái cân bằng hóa học?

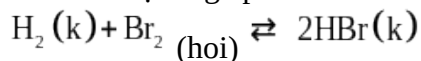
A. Nồng độ của N_2 và H_2 .

B. Chất xúc tác Fe

C. Áp suất chung của hệ.

D. Nhiệt độ của hệ

Câu 17: Sự tăng áp suất có ảnh hưởng như thế nào đến trạng thái cân bằng hóa học của phản ứng



A. Cân bằng chuyển dịch sang chiều thuận

B. Cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch

C. Cân bằng không thay đổi

D. Phản ứng trở thành một chiều

Câu 18: Cho cân bằng hóa học sau $2\text{SO}_2 (\text{k}) + \text{O}_2 (\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (\text{k}); \Delta H < 0$

Có các biện pháp

(1) tăng nhiệt độ

(2) tăng áp suất chung của hệ phản ứng

(3) hạ nhiệt độ

(4) dùng thêm chất xúc tác V_2O_5

(5) giảm nồng độ SO_3

(6) giảm áp suất chung của hệ phản ứng

Những biện pháp nào làm cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận?

A. (1), (2), (4), (5)

B. (2), (3), (5)

C. (2), (3), (4), (6)

D. (1), (2), (4)

Câu 19: Để cân bằng $2\text{SO}_2 (\text{k}) + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (\text{k}); \Delta H < 0$ chuyển dịch theo chiều thuận, cách làm nào sau đây không đúng?

A. Tăng nhiệt độ của phản ứng

B. Giảm nồng độ của SO_3

C. Tăng nồng độ của SO_2

D. Tăng áp suất chung của phản ứng

Câu 20: Cho cân bằng trong bình kín sau: $2\text{NO}_2 (\text{k}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4 (\text{k})$

(màu nâu đỏ) (không màu)

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

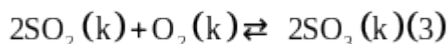
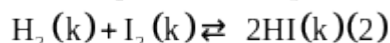
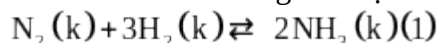
A. $\Delta H > 0$, phản ứng tỏa nhiệt

C. $\Delta H > 0$, phản ứng thu nhiệt

B. $\Delta H < 0$, phản ứng tỏa nhiệt

D. $\Delta H < 0$, phản ứng thu nhiệt

Câu 21: Cho các cân bằng hoá học



Khi thay đổi áp suất những cân bằng hóa học bị chuyển dịch là

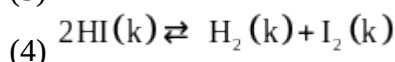
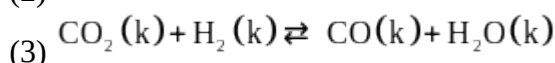
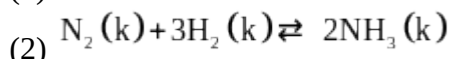
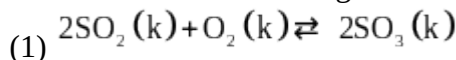
A. (1), (2), (3).

B. (2), (3), (4).

C. (1), (2), (4).

D. (1), (3), (4)

Câu 22: Cho các cân bằng sau



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

A. (3) và (4).

B. (1) và (3).

C. (1) và (2).

D. (2) và (4).

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 23: Trong một bình kín chứa 10 lít nitrogen và 10 lít hydrogen ở nhiệt độ 0°C và 10 atm. Sau phản ứng tổng hợp NH_3 , lại đưa bình về 0°C . Biết rằng có 60% hydrogen tham gia phản ứng, áp suất trong bình sau phản ứng là

A. 10 atm

B. 8 atm

C. 9 atm

D. 8,5 atm

Câu 24: Cho phản ứng $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$

Nồng độ ban đầu của SO_2 và O_2 tương ứng là 4 mol/L và 2 mol/L. Khi cân bằng, có 80% SO_2 đã phản ứng, hằng số cân bằng của phản ứng là

A. 40

B. 30

C. 20

D. 10

Câu 25: Nồng độ ban đầu của Br_2 là a mol/lít, sau 50 giây nồng độ Br_2 còn lại là 0,01 mol/lít. Tốc độ trung bình của phản ứng trên tính theo Br_2 là $4 \cdot 10^{-5}$ mol/(1.s). Giá trị của a là

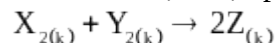
A. 0,018

B. 0,016

C. 0,014

D. 0,012

Câu 26: Thực hiện phản ứng sau trong bình kín có dung tích không đổi 2 lít.



Lúc đầu số mol của khí X_2 là 0,6 mol, sau 10 phút số mol của khí X_2 còn lại 0,12 mol. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo X_2 trong khoảng thời gian trên là

A. $4 \cdot 10^{-4}$ mol/(1.s)

B. 2,4 mol/(1.s)

C. 4,6 mol/(1.s)

D. $8 \cdot 10^{-4}$ mol/(1.s)

Câu 27: Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C tốc độ phản ứng tăng lên 3 lần. Để tốc độ phản ứng đó (đang tiến hành ở 30°C) tăng lên 81 lần, cần phải thực hiện ở nhiệt độ nào sau đây?

A. 30°C

B. 70°C

C. 10°C

D. 270°C

4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)

Câu 28: Một bình phản ứng có dung tích không đổi, chứa hỗn hợp khí N_2 và H_2 với nồng độ tương ứng là 0,3M và 0,7M. Sau khi phản ứng tổng hợp NH_3 đạt trạng thái cân bằng ở $t^\circ\text{C}$, H_2 chiếm 50% thể tích hỗn hợp thu được. Hằng số cân bằng K_c ở $t^\circ\text{C}$ của phản ứng có giá trị là

A. 2,500

B. 3,125

C. 0,609

D. 0,500

Câu 29: Cho phản ứng $\text{H}_2(\text{k}) + \text{I}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{k})$

Ở nhiệt độ 430°C hằng số cân bằng K_c của phản ứng trên bằng 53,96. Đun nóng một bình kín dung tích không đổi 10 lít chứa 4,0 gam H_2 và 406,4 gam I_2 . Khi hệ phản ứng đạt trạng thái cân bằng ở 430°C , nồng độ của HI là

- A. 0,151M B. 0,320M C. 0,275M D. 0,225M

Câu 30: Trong một bình kín dung tích V lít không đổi có chứa $1,3\text{mol}_2$ và $2,5\text{a mol SO}_2$ ở 100°C , 2 atm (có mặt xúc tác V_2O_5), nung nóng bình một thời gian sau đó làm nguội tới 100°C , áp suất trong bình lúc đó là p ; hiệu suất phản ứng tương ứng là h . Mối liên hệ giữa P và h được biểu thị bằng biểu thức

- A. $p = 2 \cdot (1 -)$ B. $p = 2 \cdot (1 -)$ C. $p = 2 \cdot (1 -)$ D. $p = 2 \cdot (1 -)$

BÀI 2. CÂN BẰNG TRONG DUNG DỊCH NƯỚC

1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)

Câu 31: Chọn câu trả lời đúng khi nói về muối acid

- A. Dung dịch muối có $\text{pH} < 7$.
 B. Muối có khả năng phản ứng với base.
 C. Muối vẫn còn hydrogen trong phân tử.
 D. Muối mà gốc acid vẫn còn hydrogen có khả năng phân li tạo proton trong nước.

Câu 32: Câu nào không đúng khi nói về pH và pOH của dung dịch

- A. $\text{pH} = \lg [\text{H}^+]$ B. $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ C. $[\text{H}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-14}$ D. $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}} = a$

Câu 33: Trong dung dịch, chất điện li

- A. Gộp lại thành các ion B. Phân li thành các ion
 C. Phân li thành các nguyên tử D. Cả A, B, C

Câu 34: Phương trình ion cho biết

- A. Số mol mỗi chất điện li
 B. Bản chất của các nguyên tử
 C. Bản chất của phản ứng xảy ra trong dung dịch điện li
 D. Khối lượng của chất điện li

Câu 35: Sự điện li là

- A. Quá trình hòa tan của các chất trong dung môi hữu cơ
 B. Sự tan của các chất trong nước
 C. Quá trình phân li các chất trong nước tạo thành các ion
 D. Cả A và B

Câu 36: Chất điện li mạnh bao gồm

- A. Acid mạnh B. Base mạnh
 C. Hầu hết các muối tan D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 37: Trong phương trình điện li của chất điện li mạnh

- A. Dùng một mũi tên chỉ chiều của quá trình điện li
 B. Dùng một mũi tên chỉ chiều của quá trình hòa tan
 C. Dùng hai mũi tên chỉ chiều của quá trình điện li
 D. Dùng hai mũi tên chỉ chiều của quá trình hòa tan

Câu 38: Chất điện li yếu bao gồm

- A. Acid yếu B. Base yếu
 C. Muối không tan D. Cả A và B đều đúng

Câu 39: Trong phương trình điện li của chất điện li yếu

- A. Dùng một mũi tên chỉ chiều của quá trình điện li
 B. Dùng hai nửa mũi tên ngược chiều nhau
 C. Dùng hai mũi tên chỉ chiều của quá trình điện li
 D. Dùng hai nửa mũi tên cùng chiều nhau

Câu 40: Chất điện li mạnh là chất

- A. Khi tan trong nước, các phân tử hòa tan đều phân li thành ion

- B. Khi tan trong dung môi hữu cơ, các phân tử hòa tan đều phân li thành ion
- C. Khi tan trong nước chỉ có một số phân tử hòa tan phân li thành ion, phần còn lại vẫn tồn tại dưới dạng phân tử trong dung dịch
- D. Khi tan trong dung môi hữu cơ chỉ có một số phân tử hòa tan phân li thành ion, phần còn lại vẫn tồn tại dưới dạng phân tử trong dung dịch

Câu 41: Chất điện li yếu là chất

- A. Khi tan trong nước, các phân tử hòa tan đều phân li thành ion
- B. Khi tan trong dung môi hữu cơ, các phân tử hòa tan đều phân li thành ion
- C. Khi tan trong nước chỉ có một số phân tử hòa tan phân li thành ion, phần còn lại vẫn tồn tại dưới dạng phân tử trong dung dịch
- D. Khi tan trong dung môi hữu cơ chỉ có một số phân tử hòa tan phân li thành ion, phần còn lại vẫn tồn tại dưới dạng phân tử trong dung dịch

Câu 42: Chất không điện li là chất

- A. Khi hòa tan trong nước, các phân tử không phân li thành ion
- B. Khi tan trong dung môi hữu cơ, các phân tử hòa tan đều phân li thành ion
- C. Khi tan trong nước chỉ có một số phân tử hòa tan phân li thành ion, phần còn lại vẫn tồn tại dưới dạng phân tử trong dung dịch
- D. Khi tan trong dung môi hữu cơ chỉ có một số phân tử hòa tan phân li thành ion, phần còn lại vẫn tồn tại dưới dạng phân tử trong dung dịch

Câu 43: Điều là phát biểu của thuyết Bronsted-Lowry

- A. Acid là chất nhận proton, base là chất cho proton
- B. Cả acid và base đều là chất cho proton
- C. Cả acid và base đều là chất nhận proton
- D. Acid là chất cho proton, base là chất nhận proton

Câu 44: pH là

- A. Chỉ số đánh giá độ acid của một dung dịch
- B. Chỉ số đánh giá độ base của một dung dịch
- C. Chỉ số đánh giá độ acid hay độ base của một dung dịch
- D. Chỉ số đánh giá các chất điện li mạnh

Câu 45: Chất chỉ thị acid-base là chất

- A. Không thay đổi màu sắc khi pH thay đổi
- B. Có màu sắc biến đổi theo giá trị pH của dung dịch
- C. Giúp biến đổi từ môi trường acid thành môi trường base
- D. Giúp biến đổi từ môi trường base thành môi trường acid

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 46: Chỉ dùng quỳ tím, có thể nhận biết ba dung dịch riêng biệt nào sau đây?

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| A. $HCl, NaNO_3, Ba(OH)_2$ | B. H_2SO_4, HCl, KOH |
| C. $H_2SO_4, NaOH, KOH$ | D. $Ba(OH)_2, NaCl, H_2SO_4$ |

Câu 47: Dung dịch có $pH = 7$ là

- | | | | |
|-------------|----------------|----------------|-------------|
| A. NH_4Cl | B. CH_3COONa | C. C_6H_5ONa | D. $KClO_3$ |
|-------------|----------------|----------------|-------------|

Câu 48: Khi hòa tan trong nước, chất làm cho quỳ tím chuyển màu xanh là

- | | | | |
|-----------|-------------|---------------|-------------|
| A. $NaCl$ | B. NH_4Cl | C. Na_2CO_3 | D. $FeCl_3$ |
|-----------|-------------|---------------|-------------|

Câu 49: Các dung dịch có khả năng đổi màu quỳ tím sang đỏ (hồng) là

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A. H_3COOH, HCl và $BaCl_2$ | B. $NaOH, Na_2CO_3$ và Na_2SO_3 |
| C. $H_2SO_4, NaHCO_3$ và $AlCl_3$ | D. $NaHSO_4, HCl$ và $AlCl_3$ |

Câu 50: Cho các dung dịch muối Na_2CO_3 (1), $NaNO_3$ (2), $NaNO_2$ (3), $NaCl$ (4), Na_2SO_4 (5), CH_3COONa (6), NH_4HSO_4 (7), Na_2S (8). Những dung dịch muối làm quỳ hoá xanh là

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A. (1), (2), (3), (4). | B. (1), (3), (5), (6). |
| C. (1), (3), (6), (8). | D. (2), (5), (6), (7). |

Câu 51: Cho các muối $NaNO_3; K_2CO_3; CuSO_4; FeCl_3; AlCl_3; KCl$. Các dung dịch có $pH = 7$ là

A. NaNO_3 ; KCl

B. K_2CO_3 ; CuSO_4 ; KCl

C. CuSO_4 ; FeCl_3 ; AlCl_3

D. NaNO_3 ; K_2CO_3 ; CuSO_4

Câu 52: Dãy các chất vừa tác dụng được với dung dịch acid, vừa tác dụng với dung dịch base là

A. $\text{Al}(\text{OH})_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NH_4Cl

B. NaOH , ZnCl_2 , Al_2O_3

C. KHCO_3 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

D. $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, FeO , NaHCO_3

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 53: Cần bao nhiêu gam NaOH để pha chế 250ml dd có $\text{pH} = 10$

A. 0,1 gam

B. 0,01 gam

C. 0,001 gam

D. 0,0001 gam

Câu 54: pH của dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,05M là

A. 13

B. 12

C. 1

D. 11

Câu 55: Cho 10ml dung dịch X chứa HCl 1M và H_2SO_4 0,5M. Thể tích dung dịch NaOH 1M cần để trung hòa dung dịch X là

A. 10ml

B. 15ml

C. 20ml

D. 25ml

Câu 56: Hòa tan 4,9 mg H_2SO_4 vào nước thu được 1 lít dd. pH của dd thu được là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 57: pH của hỗn hợp dung dịch HCl 0,005M và H_2SO_4 0,0025M là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 12

4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)

Câu 58: Trộn 200ml dung dịch gồm HCl 0,1M và H_2SO_4 0,15M với 300ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ nồng độ aM, thu được m gam kết tủa và 500ml dung dịch có $\text{pH} = 1$. Giá trị của a và m lần lượt là

A. 0,15 và 2,330

B. 0,10 và 6,990

C. 0,10 và 4,660

D. 0,05 và 3,495

Câu 59: Trộn 100ml dung dịch HCl có $\text{pH} = 1$ với 100ml dung dịch gồm KOH 0,1M và NaOH aM, thu được 200ml dung dịch có $\text{pH} = 12$. Giá trị của a là

A. 0,12

B. 0,08

C. 0,02

D. 0,10

Câu 60: Trộn V1 lít dung dịch H_2SO_4 có $\text{pH} = 3$ với 2 lít dung dịch NaOH có $\text{pH} = 12$, thu được dung dịch mới có $\text{pH} = 4$. Tỉ số $V1 : V2$ có giá trị là

A. 8/1

B. 101/9

C. 10/1

D. 4/1

BÀI 3. ĐƠN CHẤT NITROGEN

1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)

Câu 61: Trong công nghiệp khí nitrogen được sản xuất bằng cách

A. Chưng cất phân đoạn không khí lỏng

B. Nhiệt phân NH_4NO_3

C. Dùng phương pháp dời nước

D. Nhiệt phân HNO_3

Câu 62: Khí N_2 tương đối trơ ở nhiệt độ thường là do

A. Nitrogen có bán kính nguyên tử nhỏ, phân tử không phân cực

B. Nguyên tử nitrogen có độ âm điện lớn nhất trong nhóm VA

C. Trong phân tử N_2 , mỗi nguyên tử còn một cặp electron chưa tham gia liên kết

D. Trong phân tử N_2 chứa liên kết 3 rất bền

Câu 63: N_2 phản ứng với O_2 tạo thành NO ở điều kiện

A. điều kiện thường

B. nhiệt độ cao khoảng 100°C

C. nhiệt độ cao khoảng 1000°C

D. nhiệt độ cao khoảng 3000°C

Câu 64: Cấu hình electron của Nitrogen là

A. $1s^2 2s^2 2p^1$

B. $1s^2 2s^2 2p^5$

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

D. $1s^2 2s^2 2p^3$

Câu 65: Khí có hàm lượng lớn nhất trong không khí là

A. O_2

B. N_2

C. H_2S

D. SO_2

Câu 66: Nitrogen có vai trò cung cấp...cho cây trồng

A. Đạm nhân tạo

B. Đạm tự nhiên

C. Phân NPK

D. Phân lân

Câu 67: Ở trạng thái tự nhiên, nitrogen tồn tại ở

A. Dạng đơn chất

B. Dạng hợp chất

C. Trạng thái rắn

D. Cả A và B đều đúng

Câu 68: Ở điều kiện thường, nitrogen là

A. Chất khí không màu

B. Chất lỏng màu vàng nhạt

C. Chất rắn màu đen

D. Huyền phù

Câu 69: Cho các phát biểu sau về tính chất vật lí của nitrogen. Phát biểu không đúng là

A. Nitrogen là chất khí không màu

B. Nhẹ hơn không khí

C. Tan nhiều trong nước

D. Không duy trì sự cháy và sự hô hấp

Câu 70: Nguyên tử nitrogen có độ âm điện lớn, chỉ sau

A. Flourine

B. Oxygen

C. Chlorine

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 71: Ở nhiệt độ thường, phân tử nitrogen

A. Rất bền, khó tác dụng về mặt hóa học

B. Rất bền nhưng dễ tác dụng với các chất khác

C. Kém bền, dễ tác dụng về mặt hóa học

D. Kém bền nhưng dễ tác dụng với các chất khác

Câu 72: Nitrogen chủ yếu thể hiện tính

A. Khử

B. Oxi hóa

C. Acid

D. Base

Câu 73: Trong tự nhiên luôn diễn ra các quá trình chuyển hóa nitrogen từ dạng này sang dạng khác theo...

A. Một chu trình tuần hoàn không khép kín

B. Một chu trình không tuần hoàn

C. Một chu trình tuần hoàn khép kín

D. Một chu trình ngẫu nhiên

Câu 74: Điều không phải là ứng dụng của nitrogen

A. Được bơm vào các bể chứa để loại bỏ khí oxygen trong sản xuất rượu bia

B. Dập tắt các đám cháy

C. Làm môi trường đông lạnh để bảo quản máu và các mẫu vật sinh học khác

D. Làm chất xúc tác cho các phản ứng

Câu 75: Nitrogen nằm ở ô thứ...trong bảng tuần hoàn

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 76: "Lúa chiêm lấp ló đầu bờ

Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên"

Hai câu trên mô tả cho phương trình hóa học nào sau đây?

A. $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$

B. $2NH_3 + CO_2 \rightarrow (NH_2)_2CO + H_2O$

C. $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$

D. $(NH_2)_2CO + 2H_2O \rightarrow (NH_4)_2CO_3$

Câu 77: Trong các oxide của nitrogen thì oxide được điều chế trực tiếp từ phản ứng của nitrogen với oxygen là

A. NO_2

B. NO

C. N_2O

D. N_2O_5

Câu 78: Khí nitrogen có thể được tạo thành bằng phản ứng hóa học nào sau đây?

A. Đốt cháy NH_3 trong oxygen khi có mặt chất xúc tác Pt

B. Nhiệt phân NH_4NO_3

C. Nhiệt phân $AgNO_3$

D. Nhiệt phân NH_4NO_2

Câu 79: Trong phòng thí nghiệm để điều chế nitrogen, người ta nhiệt phân NH_4NO_2 , nhưng thực tế do chất này kém bền khó bảo quản nên người ta thường trộn hai dung dịch X và Y lại với nhau. X, Y là
A. NaNO_2 và NH_4Cl B. KNO_2 và NH_4NO_3 C. NaNO_2 và NH_4NO_3 D. KNO_2 và NH_4Cl

Câu 80: Nitrogen có thể tác dụng với chất nào sau đây để tạo ra hợp chất khí
A. Hydrogen B. Oxygen
C. Sodium D. Cả A và B đều đúng

Câu 81: Nitrogen thể hiện tính khử trong phản ứng với
A. H_2 B. O_2 C. Li D. Mg

Câu 82: Dãy chất nào nitrogen có số oxi hóa tăng dần là
A. $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2, \text{N}_2\text{O}, \text{NO}, \text{HNO}_3$ B. $\text{N}_2, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2\text{O}, \text{NO}, \text{HNO}_3$
C. $\text{HNO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2\text{O}, \text{N}_2, \text{NO}$ D. $\text{HNO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2\text{O}, \text{NO}, \text{N}_2$

Câu 83: Phần trăm khối lượng của N trong một oxide của nó là 30,43%. Ti khối của A so với He bằng 23. Xác định CTPT của oxide là
A. N_2O B. N_2O_4 C. N_2O_5 D. NO_2

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 84: Nguyên tố M tạo được hợp chất khí với hydrogen có dạng MH_3 , trong đó H chiếm 17,64% khối lượng. Phần trăm khối lượng của nguyên tố M trong oxide cao nhất là
A. 25,926% B. 36,842% C. 43,662% D. 53,36%

Câu 85: R có oxide cao nhất là R_2O_5 , trong hợp chất của R với hydrogen có 17,64% khối lượng H. Nguyên tố R là
A. S B. P C. N D. Cl

Câu 86: Người ta điều chế khí N_2 từ phản ứng nhiệt phân muối ammonium nitrate theo phương trình $\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Biết khi nhiệt phân 32 gam muối thu được 10 gam chất rắn. Hiệu suất của phản ứng này là
A. 6,67% B. 75,00% C. 68,75% D. 80%

Câu 87: Thể tích hỗn hợp N_2 và H_2 (đkc) cần lấy để điều chế 102 gam NH_3 (H = 25%) là
A. 1075 lít B. 538 lít C. 1075,2 lít D. 537,6 lít

4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)

Câu 88: Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam P bằng oxygen dư rồi cho sản phẩm vào 200 gam dung dịch $\text{NaOH} 5\%$. Tổng khối lượng muối thu được là
A. 16,2 B. 25,1 C. 32,8 D. 29,6

Câu 89: Cho phản ứng $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$
Sau một thời gian, nồng độ các chất là $[\text{N}_2] = 2,5 \text{ mol/l}; [\text{H}_2] = 1,5 \text{ mol/l}; [\text{NH}_3] = 2 \text{ mol/l}$. Nồng độ ban đầu của N_2 và H_2 lần lượt là
A. 2,5M và 4,5M B. 3,5M và 2,5M C. 1,5M và 3,5M D. 3,5M và 4,5M

Câu 90: Hỗn hợp gồm N_2 và H_2 trong bình phản ứng ở nhiệt độ không đổi. Sau thời gian phản ứng, áp suất các khí trong bình thay đổi 5% so với áp suất ban đầu. Biết rằng số mol N_2 đã phản ứng là 10%. Thành phần phần trăm số mol N_2 trong hỗn hợp ban đầu là
A. 20% B. 25% C. 10% D. 5%

BÀI 4. AMMONIA VÀ MỘT SỐ HỢP CHẤT AMMONIUM

1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)

Câu 91: Tính base của NH_3 do
A. Trên N còn cặp e tự do

- B. Phân tử có 3 liên kết cộng hóa trị phân cực
- C. H₃tan được nhiều trong nước
- D. NH₃ tác dụng với nước tạo NH₄OH

Câu 92: Để tách riêng NH₃ ra khỏi hỗn hợp gồm N₂, H₂, NH₃ trong công nghiệp người ta đã

- A. Cho hỗn hợp qua nước vôi trong dư
- B. Cho hỗn hợp qua bột CuO nung nóng
- C. Nén và làm lạnh hỗn hợp để hòa lỏng NH₃.
- D. Cho hỗn hợp qua dung dịch H₂SO₄ đặc

Câu 93: Muối được làm bột nở trong thực phẩm là

- A. (NH₄)₂CO₃
- B. Na₂CO₃
- C. NH₄HSO₃
- D. NH₄Cl

Câu 94: Nhận xét nào sau đây không đúng về muối ammonium

- A. Muối ammonium bền với nhiệt
- B. Các muối ammonium đều là chất điện li mạnh
- C. Tất cả các muối ammonium đều tan trong nước
- D. Các muối ammonium đều bị thủy phân trong nước

Câu 95: Ammonia là hợp chất của

- A. Oxygen và nitrogen
- B. Hydrogen và nitrogen
- C. Oxygen và hydrogen
- D. Sulfur và nitrogen

Câu 96: Phân tử NH₃ có cấu trúc

- A. Chóp tam giác
- B. Ngũ giác
- C. Lăng trụ đứng
- D. Lục giác đều

Câu 97: Nhận định nào sau đây đúng khi nói về cấu trúc của NH₃

- A. Nguyên tử hydrogen ở đỉnh, đáy là một tam giác mà đỉnh là 2 nguyên tử hydrogen và 1 nguyên tử nitrogen
- B. Nguyên tử hydrogen ở đỉnh, đáy là một tam giác đều mà đỉnh là 2 nguyên tử hydrogen và 1 nguyên tử nitrogen
- C. Nguyên tử nitrogen ở đỉnh, đáy là một tam giác mà đỉnh là 3 nguyên tử hydrogen
- D. Nguyên tử nitrogen ở đỉnh, đáy là một tam giác đều mà đỉnh là 3 nguyên tử hydrogen

Câu 98: Ammonia là chất

- A. Rắn
- B. Lỏng
- C. Khí
- D. Tồn tại ở dạng nhũ tương

Câu 99: Trong các phát biểu sau về tính chất vật lí của ammonia, phát biểu nào không đúng?

- A. Là chất khí không màu
- B. Mùi khai và xốc
- C. Nhẹ hơn không khí
- D. Ít tan trong nước

Câu 100: Ammonia chủ yếu thể hiện tính...trong các phản ứng hóa học

- A. Tính khử
- B. Tính base
- C. Tính oxi hóa
- D. Cả A và B đều đúng

Câu 101: Chất xúc tác trong phản ứng tổng hợp ammonia là

- A. Fe
- B. Al
- C. H₂
- D. Hg

Câu 102: Muối ammonium đều được tạo bởi

- A. Cation ammonium và anion gốc acid
- B. Cation gốc acid và anion ammonium
- C. Cation kim loại và anion gốc acid

Câu 103: Hầu hết các muối ammonium đều

- A. Không tan trong nước
- B. Tạo keo khi cho vào nước
- C. Dễ tan trong nước
- D. Đáp án khác

Câu 104: Khi đun nóng, các muối ammonium dễ....

Từ thích hợp để điền vào chỗ trống là

- A. Tạo kết tủa trên thành ống nghiệm
- B. Tạo NH₃
- C. Bị phân hủy
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 105: Ứng dụng không phải của ammonia là

- A. Sản xuất nitric acid
- B. Sử dụng làm chất làm lạnh
- C. Sản xuất các loại phân đạm
- D. Sản xuất sulfuric acid

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 106: Chất nào sau đây có thể làm khô khí NH_3 có lẫn hơi nước?

- A. P_2O_5 B. H_2SO_4 đặc C. CuO bột D. NaOH rắn

Câu 107: Trong các phản ứng sau, phản ứng NH_3 đóng vai trò là chất oxi hóa là

- A. $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{MnSO}_4 \rightarrow \text{MnO}_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
B. $2\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 6\text{HCl}$
C. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
D. $2\text{HN}_3 + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{NaNH}_2 + \text{H}_2$

Câu 108: Dãy các chất đều phản ứng với NH_3 trong điều kiện thích hợp là

- A. $\text{HCl}, \text{O}_2, \text{Cl}_2, \text{FeCl}_3$ B. $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{Ba}(\text{OH})_2, \text{FeO}, \text{NaOH}$
C. $\text{HCl}, \text{HNO}_3, \text{AlCl}_3, \text{CaO}$ D. $\text{KOH}, \text{HNO}_3, \text{CuO}, \text{CuCl}_2$

Câu 109: X là muối khi tác dụng với dung dịch NaOH dư sinh khí mùi khai, tác dụng với dung dịch BaCl_2 sinh kết tủa trắng không tan trong HNO_3 . X là muối nào trong số các muối sau?

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ B. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ C. NH_4HSO_3 D. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

Câu 110: Chất nào sau đây làm khô khí NH_3 tốt nhất?

- A. HCl B. H_2SO_4 C. CaO D. HNO_3

Câu 111: Hợp chất nào sau đây nitrogen có số oxi hoá là -3

- A. NO B. N_2O C. HNO_3 D. NH_4Cl

Câu 112: Có ba dung dịch mất nhãn gồm NaCl ; NH_4Cl ; NaNO_3 . Dãy hoá chất có thể phân biệt được ba dung dịch là

- A. Phenol phtalein và NaOH B. Cu và HCl
C. Phenol phtalein; Cu và H_2SO_4 loãng D. Quỳ tím và dung dịch AgNO_3

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 113: Hỗn hợp X gồm NH_4Cl và $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Cho X tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, đun nhẹ thu được 9,32 gam kết tủa và 2,24 lít khí thoát ra. Hỗn hợp X có khối lượng là

- A. 5,28 gam B. 6,60 gam C. 5,35 gam D. 6,35 gam

Câu 114: Trộn 300ml dung dịch NaNO_2 2M với 200ml dung dịch NH_4Cl 2M rồi đun nóng cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thể tích khí thu được ở đkc là

- A. 22,4 lít B. 13,44 lít C. 9,916 lít D. 1,12 lít

Câu 115: Thể tích khí N_2 (ở đkc) thu được khi nhiệt phân hoàn toàn 16 gam NH_4NO_2 là

- A. 0,56 lít. B. 11,20 lít. C. 1,2395 lít. D. 6,1975 lít.

Câu 116: Cho 2,3 gam Na vào 200ml dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 1M. Đun nóng thu được V lít khí (đkc). Giá trị của V là

- A. 1,12 . B. 2,24. C. 3,7185 D. 10,08

Câu 117: Có 2 dung dịch A, B. Mỗi dung dịch chỉ chứa 2 cation và 2 anion (không trùng lặp giữa các loại ion) trong số các ion gồm

K^+ (0,15 mol), H^+ (0,2 mol), Mg^{2+} (0,1 mol), NH_4^+ (0,25 mol), Cl^- (0,1 mol), SO_4^{2-} (0,075 mol), NO_3^- (0,25 mol), CO_3^{2-} (0,15 mol).

Làm bay hơi (không xảy ra phản ứng hóa học) của 2 dung dịch A, B thì thu được chất rắn khan lần lượt là

- A. 22,9 gam và 12,7 gam B. 25,4 gam và 25,3 gam
C. 22,9 gam và 25,3 gam D. 25,4 gam và 12,7 gam

4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)

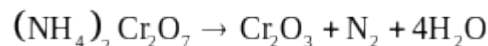
Câu 118: Thực hiện phản ứng giữa H_2 và N_2 (tỉ lệ mol 4:1) trong bình kín có xúc tác, thu được hỗn hợp khí có áp suất giảm 9% so với ban đầu (trong cùng điều kiện). Hiệu suất phản ứng là

A. 20% . B. 22,5% . C. 25% . D. 27% .

Câu 119: Cho 4 lít N_2 và 14 lít H_2 vào bình phản ứng ở điều kiện thích hợp, hỗn hợp thu được sau phản ứng có thể tích bằng 16,4 lít (thể tích các khí được đo ở cùng điều kiện). Hiệu suất phản ứng là

A. 30% . B. 20% . C. 17,14% . D. 34,28% .

Câu 120: Muối ammonium dichromate bị nhiệt phân theo phương trình



Khi nhiệt phân 48 gam muối này thấy còn 30 gam hỗn hợp chất rắn và tạp chất không bị biến đổi. Phần trăm tạp chất trong muối là

- A. 8,5 B. 6,5 C. 7,5 D. 5,5

BÀI 6. SULFUR VÀ SULFUR DIOXIDE

1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)

Câu 121: Nguyên tố sulfur có số hiệu nguyên tử là 16. Vị trí của sulfur trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. Chu kì 3, nhóm VIA. B. Chu kì 5, nhóm VIA.
C. Chu kì 3, nhóm IVA. D. Chu kì 5, nhóm IVA.

Câu 122: Sulfur có thể tồn tại ở những trạng thái số oxi hoá nào ?

- A. - 2; +4; +5; +6 B. - 3; +2; +4; +6 . C. - 2; 0; +4; +6 D. +1; 0; +4; +6

Câu 123: Tính chất vật lí nào sau đây không phải của sulfur

- A. chất rắn màu vàng B. không tan trong nước
C. có t_{nc} thấp hơn t_s của nước D. tan nhiều trong benzen

Câu 124: Ứng dụng nào sau đây không phải của S ?

- A. Làm nguyên liệu sản xuất axit sunfuric. B. Làm chất lưu hóa cao su.
C. Điều chế thuốc súng đen. D. Khử chua đất

Câu 125: Ứng dụng nào sau đây là ứng dụng chính của sulfur

- A. Chế tạo dược phẩm, phẩm nhuộm
B. Sản xuất H_2SO_4
C. Lưu hóa cao su
D. Chế tạo diêm, thuốc trừ sâu, diệt nấm

Câu 126: số oxi hóa cao nhất có thể có của sulfur trong các hợp chất là

- A. +4 B. +5 C. +6 D. +7

Câu 127: Tính chất hóa học đặc trưng của sulfur là

- A. Tính oxi hóa B. Không tham gia phản ứng
C. Tính khử D. Cả A và C đều đúng

Câu 128: Phát biểu đúng khi nói về tính chất vật lí của sulfur ở điều kiện thường là

- A. Chất rắn, màu vàng B. Không tan trong nước
C. Tan nhiều trong dung môi hữu cơ D. Cả A, B và C

Câu 129: Sulfur không được ứng dụng để

- A. Điều chế H_2SO_4 B. Làm bột nở
C. Lưu hóa cao su D. Sản xuất chất tẩy trắng bột giấy

Câu 130: Phát biểu không đúng khi nói về sulfur dioxide là

- A. Là chất khí màu vàng nhạt B. Mùi xốc, độc
C. Nặng hơn không khí D. Tan nhiều trong nước

Câu 131: Sulfur dioxide được dùng để

- A. Tẩy trắng giấy B. Chống nấm mốc cho lương thực, thực phẩm
C. Làm nguyên liệu chính để sản xuất phân đạm D. Cả A và B

Câu 132: Sulfur dioxide được sinh ra

- A. Trong tự nhiên B. Do tác động của con người
C. Từ sự hô hấp của thực vật D. Cả A và B

Câu 133: Một trong những nguyên nhân chính gây mưa acid là

- A. O_2 B. N_2 C. O_2 D. SO_3

Câu 134: Đâu không phải tác hại của mưa acid?

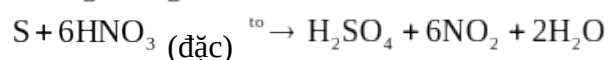
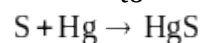
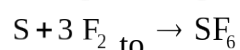
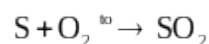
- A. Tàn phá rừng cây
B. Làm suy giảm lượng oxygen trong nước
C. Phá hủy công trình kiến trúc bằng đá và kim loại
D. Biến đất đai trồng trọt thành những vùng hoang mạc

Câu 135: Biện pháp không áp dụng để giảm thiểu SO_2 là

- A. Sử dụng các nguồn nhiên liệu sinh học thân thiện với môi trường thay cho nguồn năng lượng hóa thạch
B. Di dời các nhà máy ra khu vực ngoại thành hoặc những nơi ít dân cư
C. Khai thác các nguồn năng lượng tái tạo
D. Xử lý khí thải công nghiệp trước khi thải ra môi trường

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 136: Cho các phản ứng hóa học sau



Trong các phản ứng trên, số phản ứng trong đó S thể hiện tính khử là

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

Câu 137: Nguyên tử S đóng vai trò vừa là chất khử, vừa là chất oxi hóa trong phản ứng nào sau đây?

- A. $4 S + 6NaOH (\text{đặc}) \xrightarrow{t^o} 2Na_2 S + Na_2 S_2O_3 + 3H_2O$
B. $S + 3 F_2 \xrightarrow{t^o} SF_6$
C. $S + 6HNO_3 (\text{đặc}) \xrightarrow{t^o} H_2SO_4 + 6NO_2 + 2H_2O$
D. $S + 2Na \xrightarrow{t^o} Na_2S$

Câu 138: Phương pháp đơn giản để thu hồi thủy ngân khi bị vỡ nhiệt kế thủy ngân là dùng

- A. H_2SO_4 B. Bột S C. $AgNO_3$ D. Khí Cl_2

Câu 139: Sulfur thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với

- A. O_2 B. Al C. H_2SO_4 đặc D. F_2

Câu 140: Sulfur thể hiện tính khử khi tác dụng với

- A. O_2 B. Al C. Hg D. H_2

Câu 141: Khí nào sau đây có khả năng làm mất màu nước bromine

- A. N_2 B. CO_2 C. H_2 D. SO_2

Câu 142: Sulfur dioxide là chất khử khi tác dụng với

- A. Halogen B. Potassium permanganate
C. Nitrogen dioxide D. Cả A, B, và C

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 143: Cho 11 gam hỗn hợp bột Fe và bột Al tác dụng với bột S (trong điều kiện không có không khí) thấy có 12,8 gam S tham gia phản ứng. Khối lượng Fe có trong 11 gam hỗn hợp đầu là

- A. 5,6 gam B. 11,2 gam C. 2,8 gam D. 8,4 gam

Câu 144: Đun nóng 4,8 gam bột magnesi với 4,8 gam bột sulfur trong điều kiện không có không khí, thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hoàn toàn X vào dung dịch HCl dư, thu được hỗn hợp khí Y. Tỉ khối hơi của Y so với H_2 là

- A. 9 B. 13 C. 26 D. 5

A. Cl B. Br C. S D. N

A. 70% **B.** 50% **C.** 80% **D.** 60%

A. 700ml B. 800ml C. 600ml D. 500ml

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

A. 42,31% B. 59,46% C. 19,64% D. 26,83%

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

A. Dung dịch chứa ion Ba^{2+} **B.** Quỳ tím

C. Thuốc thử duy nhất là $\text{Ba}(\text{OH})_2$ **D.** Dung dịch muối Mg^{2+}

A. Al B. Mg C. Na D. Cu

A. Al và Zn **B.** Al và Fe **C.** Fe và Cu **D.** Fe và Mg

A. Là chất lỏng sánh như dầu
B. Không màu, không bay hơi
C. Không tan trong nước
D. Nặng hơn nước

A. Chất oxi hóa mạnh **B.** Chất khử mạnh **C.** Base mạnh **D.** Acid mạnh

A. Tính oxi hóa mạnh **B.** Tính acid mạnh **C.** Tính lưỡng tính **D.** Cả A và B

A. Gây ra bọt năng
C. Gây ra bọt lạnh

B. Gây ra bọt base
D. Không ảnh hưởng quá lớn

Câu 158: Sulfuric acid đặc hấp thụ mạnh hơi nước nên thường được dùng để

- A. Làm khô các chất phản ứng mãnh liệt với nó
- B. Làm khô những khí không tương tác hóa học với nó
- C. Làm khô chất bất kì
- D. Làm gói hút ẩm

Câu 159: Ứng dụng của acid sulfuric dùng để sản xuất

- A. Phân bón
- B. Chất tẩy rửa tổng hợp
- C. Thuốc trừ sâu
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 160: Dung dịch sulfuric acid đặc có thể lấy nước của nhiều hợp chất hữu cơ có trong da, giấy, đường, tinh bột,...do có tính chất nào?

- A. Tính oxi hóa mạnh
- B. Tính acid mạnh
- C. Tính háo nước
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 161: Ion sulfate có công thức là

- A. OH^-
- B. SO_4^{2-}
- C. CO_3^{2-}
- D. S^{2-}

Câu 162: Ứng dụng của calcium sulfate (CaSO_4) là

- A. Làm chất phụ gia để làm đông các sản phẩm như đậu hũ, đậu non,..
- B. Bột màu làm phụ gia pha màu cho công nghiệp sơn
- C. Sản xuất muối tắm
- D. Thành phần của thuốc trừ sâu hòa tan, thuốc diệt nấm

Câu 163: Ứng dụng của barium sulfate (BaSO_4) là

- A. Làm chất phụ gia để làm đông các sản phẩm như đậu hũ, đậu non,..
- B. Bột màu làm phụ gia pha màu cho công nghiệp sơn
- C. Sản xuất muối tắm
- D. Thành phần của thuốc trừ sâu hòa tan, thuốc diệt nấm

Câu 164: Ứng dụng của ammonium sulfate ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) là

- A. Làm chất phụ gia để làm đông các sản phẩm như đậu hũ, đậu non,..
- B. Bột màu làm phụ gia pha màu cho công nghiệp sơn
- C. Sản xuất muối tắm
- D. Thành phần của thuốc trừ sâu hòa tan, thuốc diệt nấm

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 165: Tính chất đặc biệt của dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng là tác dụng được với các chất trong dãy nào sau đây mà dung dịch H_2SO_4 loãng không tác dụng?

- A. BaCl_2 , NaOH , Zn
- B. NH_3 , MgO , $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- C. Fe , Al , Ni
- D. Ag , S , FeSO_4

Câu 166: Dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng tác dụng được với dãy các chất nào sau đây, thu được sản phẩm không có khí thoát ra?

- A. Fe , BaCO_3 , Cu
- B. FeO , KOH , BaCl_2
- C. Fe_2O_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- D. S , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, BaCl_2

Câu 167: Có 4 dung dịch đựng trong 4 lọ mất nhãn: HCl , Na_2SO_4 , NaCl , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, chỉ dùng một thuốc thử có thể nhận biết được được tất cả các chất trên là

- A. Quỳ tím
- B. H_2SO_4
- C. BaCl_2
- D. AgNO_3

Câu 168: Cho FeCO_3 tác dụng với H_2SO_4 đặc nóng, sản phẩm khí thu được gồm có

- A. CO_2 và SO_2
- B. H_2S và CO_2
- C. CO_2
- D. SO_2

Câu 169: Dãy kim loại phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là

- A. Ag , Ba , Fe , Sn
- B. Cu , Zn , Na , Ba
- C. Au , Pt
- D. K , Mg , Al , Fe , Zn

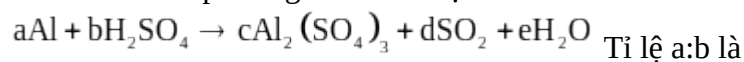
Câu 170: Khi cho Fe_2O_3 tác dụng với H_2SO_4 đặc nóng thì sản phẩm thu được là

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$; SO_2 và H_2O
- B. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và H_2O

C. $\text{FeSO}_4; \text{SO}_2$ và H_2O

D. FeSO_4 và H_2O

Câu 171: Cho phương trình hóa học



A. 1:1

B. 2:3

C. 1:3

D. 1:2

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 172: Cho 21 gam hỗn hợp Zn và CuO phản ứng vừa đủ với 600ml dung dịch H_2SO_4 0,5M. Phần trăm khối lượng của Zn có trong hỗn hợp ban đầu là

A. 57%

B. 62%

C. 69%

D. 73%

Câu 173: Cho 2,81 gam hỗn hợp gồm 3 oxide $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{MgO}, \text{ZnO}$ tan vừa đủ trong 300ml dung dịch H_2SO_4 0,1M thì khối lượng muối sulfate khan tạo thành là

A. 5,33gam

B. 5,21gam

C. 3,52gam

D. 5,68gam

Câu 174: Cho 20 g hỗn hợp X gồm Fe, Cu phản ứng hoàn toàn với H_2SO_4 loãng dư, sau phản ứng thu được 12 g chất rắn không tan. Phần trăm về khối lượng của Fe trong X là

A. 60%

B. 72%

C. 40%

D. 64%

Câu 175: Cho 6,72 gam Fe vào dung dịch chứa 0,3 mol H_2SO_4 đặc, nóng (giả thiết SO_2 là sản phẩm khử duy nhất). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được

A. 0,03 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,06 mol FeSO_4

B. 0,05 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,02 mol Fe dư

C. 0,02 mol $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và 0,08 mol FeSO_4

D. 0,12 mol FeSO_4

Câu 176: Để hòa tan hoàn toàn 2,32 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 (trong đó số mol Fe_2O_3 bằng số mol FeO), cần dùng vừa đủ V lít dung dịch H_2SO_4 0,5M. Giá trị của V là

A. 0,23

B. 0,08

C. 0,18

D. 0,16

4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)

Câu 177: Dùng 300 tấn quặng ion pyrite (FeS_2) có lẫn 20% tạp chất để sản xuất acid H_2SO_4 có nồng độ 98%. Biết rằng hiệu suất phản ứng là 90%. Khối lượng acid H_2SO_4 98% thu được là

A. 320 tấn

B. 335 tấn

C. 350 tấn

D. 360 tấn

BÀI 8. HỢP CHẤT HỮU CƠ VÀ HÓA HỌC HỮU CƠ

1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)

Câu 178: Hợp chất hữu cơ là

A. Hợp chất khó tan trong nước

B. Hợp chất của carbon và một số nguyên tố khác trừ N, Cl, O

C. Hợp chất của carbon trừ $\text{CO}, \text{CO}_2, \text{H}_2\text{CO}_3$, muối carbonate kim loại...

D. Hợp chất có nhiệt độ sôi cao

Câu 179: Hóa học hữu cơ là

A. Ngành hóa học chuyên nghiên cứu các hợp chất có trong tự nhiên

B. Ngành hóa học chuyên nghiên cứu các hợp chất của carbon

C. Ngành hóa học chuyên nghiên cứu về các hợp chất hữu cơ

D. Ngành hóa học chuyên nghiên cứu các chất trong cơ thể sống

Câu 180: Dựa vào thành phần phân tử, hợp chất hữu cơ được chia thành mấy loại chính?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 181: Trong thành phần phân tử hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có nguyên tố

A. Nitrogen

B. Oxygen

C. Hydrogen

D. Carbon

Câu 182: Phản ứng của các chất hữu cơ thường

A. Xảy ra chậm

B. Xảy ra nhanh

C. Là phản ứng ba chiều

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 183: Liên kết hóa học trong các hợp chất hữu cơ là

A. Liên kết ion

B. Liên kết cộng hóa trị

C. Liên kết kim loại

D. Liên kết hydrogen

Câu 184: Tính chất vật lí của các hợp chất hữu cơ là

A. Thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp, không tan hoặc ít tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ

B. Thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao, tan nhiều trong nước, không tan trong dung môi hữu cơ

C. Thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp, tan nhiều trong nước và trong dung môi hữu cơ

D. Thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp, không tan trong dung môi hữu cơ

Câu 185: Tính chất hóa học của các hợp chất hữu cơ là

A. Dễ cháy

B. Bền với nhiệt

C. Dễ bị phân hủy bởi nhiệt

D. Cả A và B đều đúng

Câu 186: Phản ứng của các hợp chất hữu cơ thường

A. Xảy ra chậm

B. Xảy ra không hoàn toàn

C. Tạo thành hỗn hợp sản phẩm

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 187: Hydrocarbon là những hợp chất hữu cơ

A. Chỉ được tạo thành từ nguyên tố carbon

B. Chỉ được tạo thành từ hai nguyên tố carbon và hydrogen

C. Chỉ được tạo thành từ hydrogen

D. Được tạo thành từ ba nguyên tố carbon, hydrogen và oxygen

Câu 188: Dẫn xuất hydrocarbon là những hợp chất hữu cơ

A. Trong phân tử chỉ có nguyên tố carbon

B. Trong phân tử chỉ có nguyên tố carbon và hydrogen

C. Trong phân tử ngoài nguyên tố carbon còn có các nguyên tố như oxygen, nitrogen, sulfur, halogen,...

D. Trong phân tử chắc chắn phải có nguyên tố oxygen

Câu 189: Nhóm chức là

A. Nguyên tử hoặc nhóm nguyên tử gây ra những tính chất đặc trưng của hợp chất hữu cơ

B. Nguyên tử gây ra những tính chất hóa học đặc trưng của hợp chất hữu cơ

C. Nhóm nguyên tử gây ra những tính chất vật lí đặc trưng của hợp chất hữu cơ

D. Nguyên tố gây ra những tính chất đặc trưng của hợp chất hữu cơ

Câu 190: Các hợp chất hữu cơ dễ bị phân hủy bởi nhiệt do

A. Nhiệt độ sôi thấp

B. Kém bền với nhiệt

C. Có liên kết cộng hóa trị trong phân tử

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 191: Phương pháp phổ hồng ngoại dùng để

A. Biết chính xác hàm lượng mỗi nguyên tố trong phân tử hợp chất hữu cơ

B. Biết chính xác nồng độ phần trăm phân tử hợp chất hữu cơ

C. Dự đoán sự có mặt các nhóm chức trong phân tử hợp chất hữu cơ

D. Dự đoán khối lượng của phân tử hợp chất hữu cơ

Câu 192: Phương pháp phổ hồng ngoại là phép đo

A. Sự tương tác của bức xạ hồng ngoại với vật chất

B. Sự ảnh hưởng của ánh sáng nhìn thấy đối với các hợp chất

C. Năng lượng của các vật chất

D. Đáp án khác

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 193: Chất nào sau đây không thuộc loại chất hữu cơ?

A. CH_4

B. CH_3Cl

C. CH_3COONa

D. CO_2

Câu 194: Chất nào sau đây thuộc loại hợp chất hữu cơ?

A. CO_2

B. CO

C. K_2CO_3

D. CH_4

Câu 195: Hợp chất vô cơ và hợp chất hữu cơ khác nhau ở điểm nào?

A. Hợp chất hữu cơ kém bền hơn hợp chất vô cơ

B. Hợp chất hữu cơ thường có số lượng nhiều hơn hợp chất vô cơ

C. Hợp chất hữu cơ thường chứa C, H và có thể có O, Cl, ...

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 196: Dãy các hợp chất nào sau đây là hợp chất hữu cơ ?

- A. $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_6, \text{CO}$ B. $\text{C}_6\text{H}_6, \text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C. $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_2, \text{CO}_2$ D. $\text{C}_2\text{H}_2, \text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{BaCO}_3$

Câu 197: Dãy các chất nào sau đây đều là hydrocarbon?

- A. $\text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_4\text{H}_{10}, \text{CH}_4$ B. $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_2, \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$ C. $\text{C}_2\text{H}_4, \text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ D. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{C}_3\text{H}_8, \text{C}_2\text{H}_2$

Câu 198: Dãy các chất nào sau đây đều là dẫn xuất của hydrocarbon?

- A. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_2\text{H}_2$ B. $\text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}, \text{CH}_4\text{O}$
C. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ D. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{C}_3\text{H}_8, \text{C}_2\text{H}_2$

Câu 199: Trong các chất $\text{CH}_4, \text{CO}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{K}_2\text{CO}_3, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ 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

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 200: 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. 52,60% C. 53,33% D. 54,45%

Câu 201: Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố C trong $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ là

- A. 30% B. 40% C. 50% D. 60%

Câu 202: Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố C trong CH_3Cl là

- A. 23,76% B. 24,57% C. 25,60% D. 26,70%

Câu 203: Cho phân tử chất hữu cơ A có hai nguyên tố C và H, biết tỉ khối hơi của A so với H_2 là 28. Công thức phân tử chất hữu cơ A là

- A. C_6H_6 B. C_5H_{10} C. C_3H_6 D. C_4H_8

Câu 204: Một hydrocarbon X ở thể khí có tỉ khối hơi so với hydrogen là 15. Công thức phân tử của X là

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

4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)

Câu 205: Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam hợp chất hữu cơ $\text{X}(\text{C}, \text{H}, \text{O})$. Dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua bình (1) đựng dung dịch H_2SO_4 đặc, bình (2) đựng dung dịch KOH dư. Sau thí nghiệm, khối lượng bình (1) tăng 1,8 gam, khối lượng bình (2) tăng 6,6 gam. Tỉ khối của X đối với hydrogen là 44. Công thức của phân tử X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ B. $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ C. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ D. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$

Câu 206: Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam hợp chất hữu cơ $\text{X}(\text{C}, \text{H}, \text{O})$. Dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua bình (1) đựng dung dịch H_2SO_4 đặc, bình (2) đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư. Sau thí nghiệm, khối lượng bình (1) tăng 3,6 gam, ở bình (2) có 20 gam kết tủa. Tỉ khối của X đối với hydrogen là 30. Công thức của phân tử X là

- A. CH_2O B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ C. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$ D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

Câu 207: Phân tích 0,45 gam hợp chất hữu cơ $\text{X}(\text{C}, \text{H}, \text{N})$, thu được 0,88 gam CO_2 . Mặt khác, nếu phân tích 0,45 gam X để toàn bộ N trong X chuyển thành NH_3 rồi dẫn NH_3 vừa tạo thành vào 100ml dung dịch $\text{H}_2\text{SO}_4 0,4\text{M}$ thu được dung dịch Y. Trung hòa acid dư trong Y cần 70ml dung dịch $\text{NaOH} 1\text{M}$. Biết khối lượng phân tử của X là 45. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$ B. CH_6N_2 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$ D. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$

BÀI 8. HỢP CHẤT HỮU CƠ VÀ HÓA HỌC HỮU CƠ

1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)

Câu 208: Hợp chất hữu cơ là

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

Câu 209: Hóa học hữu cơ là

Ngành hóa học chuyên nghiên cứu các chất trong cơ thể sống

- A. Ngành hóa học chuyên nghiên cứu các hợp chất có trong tự nhiên
- B. Ngành hóa học chuyên nghiên cứu các hợp chất của carbon
- C. Ngành hóa học chuyên nghiên cứu về các hợp chất hữu cơ

Câu 210: Dựa vào thành phần phân tử, hợp chất hữu cơ được chia thành mấy loại chính?

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

Câu 211: Trong thành phần phân tử hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có nguyên tố

- A. Nitrogen
- B. Oxygen
- C. Hydrogen
- D. Carbon

Câu 212: Phản ứng của các chất hữu cơ thường

- A. Xảy ra chậm
- B. Xảy ra nhanh
- C. Là phản ứng ba chiều
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 213: Liên kết hóa học trong các hợp chất hữu cơ là

- A. Liên kết ion
- B. Liên kết cộng hóa trị
- C. Liên kết kim loại
- D. Liên kết hydrogen

Câu 214: Tính chất vật lí của các hợp chất hữu cơ là

A. Thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp, không tan hoặc ít tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ

B. Thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao, tan nhiều trong nước, không tan trong dung môi hữu cơ

C. Thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp, tan nhiều trong nước và trong dung môi hữu cơ

D. Thường có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp, không tan trong dung môi hữu cơ

Câu 215: Tính chất hóa học của các hợp chất hữu cơ là

- A. Dễ cháy
- B. Bền với nhiệt
- C. Dễ bị phân hủy bởi nhiệt
- D. Cả A và B đều đúng

Câu 216: Phản ứng của các hợp chất hữu cơ thường

- A. Xảy ra chậm
- B. Xảy ra không hoàn toàn
- C. Tạo thành hỗn hợp sản phẩm
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 217: Hydrocarbon là những hợp chất hữu cơ

- A. Chỉ được tạo thành từ nguyên tố carbon
- B. Chỉ được tạo thành từ hai nguyên tố carbon và hydrogen
- C. Chỉ được tạo thành từ hydrogen
- D. Được tạo thành từ ba nguyên tố carbon, hydrogen và oxygen

Câu 218: Dẫn xuất hydrocarbon là những hợp chất hữu cơ

A. Trong phân tử chỉ có nguyên tố carbon

B. Trong phân tử chỉ có nguyên tố carbon và hydrogen

C. Trong phân tử ngoài nguyên tố carbon còn có các nguyên tố như oxygen, nitrogen, sulfur, halogen,...

D. Trong phân tử chắc chắn phải có nguyên tố oxygen

Câu 219: Nhóm chức là

- A. Nguyên tử hoặc nhóm nguyên tử gây ra những tính chất đặc trưng của hợp chất hữu cơ
- B. Nguyên tử gây ra những tính chất hóa học đặc trưng của hợp chất hữu cơ
- C. Nhóm nguyên tử gây ra những tính chất vật lí đặc trưng của hợp chất hữu cơ
- D. Nguyên tố gây ra những tính chất đặc trưng của hợp chất hữu cơ

Câu 220: Các hợp chất hữu cơ dễ bị phân hủy bởi nhiệt do

- A. Nhiệt độ sôi thấp
- B. Kém bền với nhiệt

- C. Có liên kết cộng hóa trị trong phân tử
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 221: Phương pháp phổ hồng ngoại dùng để

- A. Biết chính xác hàm lượng mỗi nguyên tố trong phân tử hợp chất hữu cơ
- B. Biết chính xác nồng độ phần trăm phân tử hợp chất hữu cơ
- C. Dự đoán sự có mặt các nhóm chức trong phân tử hợp chất hữu cơ
- D. Dự đoán khối lượng của phân tử hợp chất hữu cơ

Câu 222: Phương pháp phổ hồng ngoại là phép đo

- A. Sự tương tác của bức xạ hồng ngoại với vật chất
- B. Sự ảnh hưởng của ánh sáng nhìn thấy đối với các hợp chất
- C. Năng lượng của các vật chất
- D. Đáp án khác

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 223: Chất nào sau đây không thuộc loại chất hữu cơ?

- A. CH_4
- B. CH_3Cl
- C. CH_3COONa
- D. CO_2

Câu 224: Chất nào sau đây thuộc loại hợp chất hữu cơ?

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

Câu 225: Hợp chất vô cơ và hợp chất hữu cơ khác nhau ở điểm nào?

- A. Hợp chất hữu cơ kém bền hơn hợp chất vô cơ
- B. Hợp chất hữu cơ thường có số lượng nhiều hơn hợp chất vô cơ
- C. Hợp chất hữu cơ thường chứa C, H và có thể có O, Cl, ...
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 226: Dãy các hợp chất nào sau đây là hợp chất hữu cơ ?

- A. $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_6, \text{CO}$
- B. $\text{C}_6\text{H}_6, \text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- C. $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_2, \text{CO}_2$
- D.

$\text{C}_2\text{H}_2, \text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{BaCO}_3$

Câu 227: Dãy các chất nào sau đây đều là hydrocarbon ?

- A. $\text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_4\text{H}_{10}, \text{CH}_4$
- B. $\text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_2, \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$
- C. $\text{C}_2\text{H}_4, \text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$
- D.

$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{C}_3\text{H}_8, \text{C}_2\text{H}_2$

Câu 228: Dãy các chất nào sau đây đều là dẫn xuất của hydrocarbon?

- A. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_2\text{H}_2$
- B. $\text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}, \text{CH}_4\text{O}$
- C. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$
- D. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}, \text{C}_3\text{H}_8, \text{C}_2\text{H}_2$

Câu 229: Trong các chất $\text{CH}_4, \text{CO}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{K}_2\text{CO}_3, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ 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

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 230: 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. 52,60%
- C. 53,33%
- D. 54,45%

Câu 231: Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố C trong $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ là

- A. 30%
- B. 40%
- C. 50%
- D. 60%

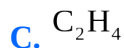
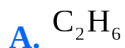
Câu 232: Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố C trong CH_3Cl là

- A. 23,76%
- B. 24,57%
- C. 25,60%
- D. 26,70%

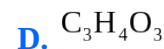
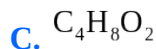
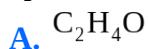
Câu 233: Cho phân tử chất hữu cơ A có hai nguyên tố C và H, biết tỉ khối hơi của A so với H_2 là 28. Công thức phân tử chất hữu cơ A là

- A. C_6H_6
- B. C_5H_{10}
- C. C_3H_6
- D. C_4H_8

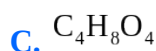
Câu 234: Một hydrocarbon X ở thể khí có tỉ khối hơi so với hydrogen là 15. Công thức phân tử của X là

**4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)**

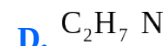
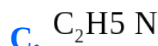
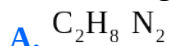
Câu 235: Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam hợp chất hữu cơ $X(C, H, O)$. Dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua bình (1) đựng dung dịch H_2SO_4 đặc, bình (2) đựng dung dịch KOH dư. Sau thí nghiệm, khối lượng bình (1) tăng 1,8 gam, khối lượng bình (2) tăng 6,6 gam. Tỉ khối của X đối với hydrogen là 44. Công thức của phân tử X là



Câu 236: Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam hợp chất hữu cơ $X(C, H, O)$. Dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua bình (1) đựng dung dịch H_2SO_4 đặc, bình (2) đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. Sau thí nghiệm, khối lượng bình (1) tăng 3,6 gam, ở bình (2) có 20 gam kết tủa. Tỉ khối của X đối với hydrogen là 30. Công thức của phân tử X là



Câu 237: Phân tích 0,45 gam hợp chất hữu cơ $X(C, H, N)$, thu được 0,88 gam CO_2 . Mặt khác, nếu phân tích 0,45 gam X để toàn bộ N trong X chuyển thành NH_3 rồi dẫn NH_3 vừa tạo thành vào 100ml dung dịch $H_2SO_4 0,4M$ thu được dung dịch Y . Trung hòa acid dư trong Y cần 70ml dung dịch $NaOH 1M$. Biết khối lượng phân tử của X là 45. Công thức phân tử của X là

**BÀI 9. PHƯƠNG PHÁP TÁCH VÀ TÍNH CHẾ HỢP CHẤT HỮU CƠ****1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)**

Câu 238: Phát biểu nào sau đây không chính xác khi nói về phương pháp chưng cất? và thành phần hỗn hợp lỏng nằm cân bằng với nhau.

A. Chưng cất là phương pháp thuận tiện để tinh chế các chất lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau.

B. Chưng cất là phương pháp tinh chế, tách dựa trên sự khác nhau về thành phần của hỗn hợp hơi

C. Chưng cất là phương pháp tinh chế, tách dựa trên sự khác nhau về nhiệt độ sôi của các chất.

D. Chưng cất là phương pháp tinh chế, tách dựa trên sự khác nhau về khối lượng của các chất.

Câu 239: Chiết là phương pháp tách và tinh chế các chất

A. Từ chất tinh khiết dựa trên độ hòa tan khác nhau của các chất đó trong hai môi trường không hòa tan vào nhau

B. Từ hỗn hợp dựa trên độ hòa tan giống nhau của các chất đó trong hai môi trường không hòa tan vào nhau

C. Từ hỗn hợp dựa trên độ hòa tan khác nhau của các chất đó trong hai môi trường không hòa tan vào nhau

D. Từ hỗn hợp dựa trên độ hòa tan khác nhau của các chất đó trong hai môi trường đồng nhất

Câu 240: Phương pháp chiết có bao nhiêu cách tiến hành?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 241: Phương pháp chiết gồm các cách tiến hành là

A. Chiết lỏng - lỏng

B. Chiết rắn - rắn

C. Chiết lỏng - rắn

D. Cả A và B đều đúng

Câu 242: Phương pháp kết tinh là phương pháp tách và tinh chế chất từ

A. 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

B. Hỗn hợp chất lỏng dựa trên độ tan khác nhau của các chất trong dung môi và sự thay đổi độ tan của chúng theo nhiệt độ

C. Hỗn hợp chất khí dựa trên độ tan khác nhau của các chất trong dung môi và sự thay đổi độ tan của chúng theo nhiệt độ

D. Hỗn hợp chất ở cả ba trạng thái rắn, lỏng, khí dựa trên độ tan khác nhau của các chất trong dung môi và sự thay đổi độ tan của chúng theo nhiệt độ

Câu 243: "Trong sắc kí cột, có ... pha là...." Các từ điền vào chỗ trống là

A. Một pha duy nhất/ pha tĩnh

- B. Hai pha/ pha tĩnh và pha động
- C. Ba pha/ hai pha tĩnh và một pha động
- D. Bốn pha/ hai pha tĩnh và hai pha động

Câu 244: Phương pháp sắc kí cột dùng để tách, tinh chế chất trong hỗn hợp dựa trên

- A. Sự khác biệt về khối lượng của các chất trong pha động khi tiếp xúc gián tiếp với một pha tĩnh
- B. Sự khác biệt về khối lượng của các chất trong pha động khi tiếp xúc trực tiếp với một pha tĩnh
- C. Sự khác biệt về tốc độ di chuyển của các chất trong pha động khi tiếp xúc trực tiếp với một pha tĩnh
- D. Sự khác biệt về tốc độ di chuyển của các chất trong pha động khi tiếp xúc gián tiếp với một pha tĩnh

Câu 245: Phương pháp không dùng để tách và tinh chế hợp chất hữu cơ là

- A. Phương pháp chưng cất
- B. Phương pháp chiết
- C. Phương pháp kết tinh
- D. Phương pháp nhiệt phân

Câu 246: Trong các phương pháp sau, phương pháp dùng để tách và tinh chế hợp chất hữu cơ là

- A. Dùng phổ IR
- B. Phương pháp kết tinh
- C. Phương pháp điện phân
- D. Phương pháp nhiệt phân

Câu 247: "...là phương pháp dùng để tách các chất có độ hòa tan khác nhau trong các môi trường không hòa tan vào nhau". Từ thích hợp điền vào chỗ trống là

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

Câu 248: "...là phương pháp thường dùng để tách các chất lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau". Từ cần điền là

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

Câu 249: "...là phương pháp tách và tinh chế chất từ hỗn hợp chất rắn dựa trên độ tan của các chất trong dung môi và sự thay đổi độ tan của chúng theo nhiệt độ". Phương pháp cần điền là

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

Câu 250: Phương pháp tách chất dựa trên sự khác nhau về tốc độ di chuyển của các chất trong pha động khi tiếp xúc trực tiếp với một pha tĩnh là

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

Câu 251: Trong sắc kí cột, pha tĩnh là

- A. Bột silica gel
- B. Bột aluminium
- C. Muối ammonium
- D. Cả A và B đều đúng

Câu 252: Trong quá trình pha động dịch chuyển, chất có tốc độ di chuyển lớn hơn

- A. Sẽ ra khỏi cột trước
- B. Sẽ ra khỏi cột sau
- C. Ra cùng lúc với chất có tốc độ di chuyển chậm hơn
- D. Không xác định được

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 253: Trong quá trình nấu rượu gạo truyền thống, người ta dùng phương pháp

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

Câu 254: Mật ong để lâu thường thấy có những hạt rắn xuất hiện ở đáy chai. Đó là hiện tượng

- A. Chưng cất
- B. Kết tinh
- C. Chiết
- D. Cả A, B và C

Câu 255: Khi sử dụng phương pháp chưng cất để tách các chất lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau, chất bị tách ra cuối cùng là chất

- A. Có nhiệt độ sôi cao nhất
- B. Có nhiệt độ sôi thấp nhất
- C. Có thể có nhiệt độ sôi cao nhất hoặc thấp nhất
- D. Không xác định được

Câu 256: Tách muối ăn ra khỏi hỗn hợp nước muối bằng phương pháp nào sau đây?

- A. Lọc
- B. Chiết.
- C. Kết tinh
- D. Dùng nam châm hút.

Câu 257: "Trong quá trình chưng cất hỗn hợp ethanol và nước, đầu tiên sẽ thu được một dung dịch..., sau đó...." Các từ thích hợp điền vào chỗ trống là

- A. Chứa nhiều nước hơn ethanol/hàm lượng ethanol giảm dần
- B. Chứa nhiều nước hơn ethanol /hàm lượng ethanol tăng dần
- C. Chứa nhiều ethanol hơn nước/hàm lượng ethanol tăng dần
- D. Chứa nhiều ethanol hơn nước/hàm lượng ethanol giảm dần

Câu 258: Để tách hỗn hợp tinh dầu quýt và nước, người ta dùng phương pháp

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

Câu 259: Quá trình nào sau đây thuộc phương pháp kết tinh

- A. Ngâm rượu thuốc B. Giã lá chè, lấy nước để nhuộm vải
C. Làm đường mía từ nước mía D. Nấu rượu

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 260: Biết nhiệt độ sôi của ethanol và nước lần lượt là $78,3^{\circ}\text{C}$ và 100°C . Khi chưng cất ethanol và nước, chất sẽ chuyển thành hơi sớm hơn là

- A. Nước
B. Ethanol
C. Cả 2 chất chuyển thành hơi cùng một lúc
D. Không xác định được

Câu 261: Cho một hỗn hợp chứa benzene, toluene, styrene với nhiệt độ sôi tương ứng là $80,1^{\circ}\text{C}$, 110°C , 146°C . Để tách riêng các chất trên người ta dùng phương pháp

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

Câu 262: Hình vẽ dưới đây mô tả phương pháp

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

Câu 263: Khí nitrogen và khí oxygen là hai thành phần chính của không khí. Trong kĩ thuật người ta có thể hạ thấp nhiệt độ để hóa lỏng không khí. Biết nitrogen lỏng sôi ở -196°C oxygen lỏng sôi ở -183°C . Phương pháp tách riêng khí nitrogen và oxygen là

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

Câu 264: Cho biết nhiệt độ sôi của benzene là $80,1^{\circ}\text{C}$; aniline là $184,1^{\circ}\text{C}$. Phương pháp được sử dụng để tách riêng từng chất ra là

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

4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)

Câu 265: Trong quy trình sản xuất đường từ cây mía (hình dưới), phương pháp kết tinh được sử dụng trong công đoạn nào?

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

Câu 266: Từ xa xưa, con người đã biết sử dụng phương pháp chưng cất để nấu rượu gạo. Quy trình nấu rượu gạo truyền thống được tiến hành qua các bước

- (1) Ngâm và nấu cơm rượu
(2) Ủ men theo quy trình
(3) Cơm rượu trộn đều men
(4) Chưng cất rượu gạo thủ công

Thứ tự đúng là

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

(1) → (4) → (3) → (2)

BÀI 10. CÔNG THỨC PHÂN TỬ HỢP CHẤT HỮU CƠ

1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)

Câu 267: Phổ khối lượng dùng để

- A. Xác định phân tử khối của hợp chất hữu cơ
B. Xác định khối lượng của hợp chất hữu cơ
C. Xác định số mol của hợp chất hữu cơ
D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 268: Công thức phân tử không cho biết

- A. Số lượng các nguyên tố trong hợp chất
B. Tỷ 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 269: Trên phổ khối lượng, mỗi tín hiệu tương ứng với

- A. Một mảnh ion khi các phân tử hợp chất hữu cơ bị ion hóa trong thiết bị phân tích phổ
B. Hai mảnh ion khi các phân tử hợp chất hữu cơ bị ion hóa trong thiết bị phân tích phổ
C. Ba mảnh ion khi các phân tử hợp chất hữu cơ bị ion hóa trong thiết bị phân tích phổ
D. Bốn mảnh ion khi các phân tử hợp chất hữu cơ bị ion hóa trong thiết bị phân tích phổ

Câu 270: Trong phổ khối lượng, mỗi peak được xác định bởi

- A. Giá trị m/z
- B. Khối lượng riêng của phân tử
- C. Cường độ tương đối
- D. Cả A và B đều đúng

Câu 271: Có thể dự đoán phân tử khối của hợp chất hữu cơ đơn giản bằng

- A. Tín hiệu của mảnh ion phân tử $[M^-]$
- B. Tín hiệu của mảnh ion phân tử $[M^+]$
- C. Tín hiệu của mảnh ion phân tử $[OH^+]$
- D. Tín hiệu của mảnh ion phân tử $[OH^-]$

Câu 272: Mảnh ion phân tử thường ứng với

- A. Tín hiệu có giá trị m/z nhỏ nhất
- B. Tín hiệu có giá trị m/z lớn nhất
- C. Tín hiệu có giá trị m/z không đổi
- D. Tín hiệu có giá trị m/z cao nhất

Câu 273: Công thức phân tử cho biết

- A. Số nguyên tử của các nguyên tố có trong phân tử
- B. Số mol của mỗi nguyên tử trong phân tử
- C. Khối lượng của phân tử
- D. Cả A, B và C đều đúng

Câu 274: Phổ khối lượng có kí hiệu là

- A. IR
- B. MS
- C. HPLC
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 275: Để lập công thức phân tử hợp chất hữu cơ, có thể dựa vào

- A. Dữ liệu phân tích nguyên tố
- B. Khối lượng của hợp chất
- C. Phân tử khối của hợp chất
- D. Cả A và B

Câu 276: Trong công thức tổng quát của hợp chất hữu cơ $C_xH_yO_z$; x, y, z lần lượt là

- A. Số nguyên tử C, số nguyên tử O, số nguyên tử H
- B. Số nguyên tử O, số nguyên tử H, số nguyên tử C
- C. Số nguyên tử C, số nguyên tử H, số nguyên tử O
- D. Số nguyên tử O, số nguyên tử C, số nguyên tử H

Câu 277: Công thức phân tử hợp chất hữu cơ không có ý nghĩa nào dưới đây?

- A. Cho biết cách thức liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử
- B. Cho biết tỉ lệ kết hợp các nguyên tử trong phân tử
- C. Cho biết thành phần nguyên tố trong phân tử
- D. Cho biết phân tử khối của phân tử hợp chất hữu cơ

Câu 278: Aniline là hợp chất quan trọng trong công nghiệp phẩm nhuộm và sản xuất polymer. Để xác định phân tử khối của aniline, người ta dùng

- A. Phổ khối lượng
- B. Phổ IR
- C. Sắc kí cột
- D. Phương pháp chiết

Câu 279: Kết quả phân tích nguyên tố của hợp chất có thể là

- A. Khối lượng riêng của nguyên tử mỗi nguyên tố
- B. Thể tích của phân tử
- C. Thành phần phần trăm về khối lượng mỗi nguyên tố
- D. Cả A, B và C

Câu 280: Dựa vào phổ khối lượng và thành phần phần trăm về khối lượng mỗi nguyên tố, có thể biết được

- A. Tính chất hóa học của hợp chất
- B. Tính chất vật lí của hợp chất
- C. Nồng độ mol của chất
- D. Công thức phân tử của hợp chất

Câu 281: Trong công thức phân tử hợp chất hữu cơ $C_xH_yO_z$, y được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $y = x$
- B. $y = x$
- C. $y = x$
- D. Không xác định được

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 282: Tỉ lệ (tối giản) số nguyên tử C, H, O trong phân tử $C_2H_4O_2$ lần lượt là

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

Câu 283: Tỉ lệ tối giản số nguyên tử C, H, O trong phân tử C_3H_6O lần lượt là

- A. 3 : 6 : 1
- B. 1 : 2 : 1
- C. 6 : 12 : 2
- D. 9 : 18 : 3

Câu 284: Một hợp chất hữu cơ X có khối lượng phân tử là 15. Công thức phân tử của X có thể là

- A. CH_2O
- B. C_2H_2
- C. CH_4
- D. C_2H_4

- Câu 285:** Một hydrocarbon X có khối lượng phân tử là 30. Công thức phân tử của X có thể là
 A. C_2H_2 B. CH_2O C. C_2H_4 D. C_2H_6
- Câu 286:** Một dẫn xuất hydrocarbon X có khối lượng phân tử là 46. Công thức phân tử của X có thể là
 A. C_2H_6O B. CH_2O C. CH_4 D. C_2H_4
- Câu 287:** Một hợp chất hữu cơ X có khối lượng phân tử là 30. Công thức phân tử của X có thể là
 A. CH_2O B. C_2H_2 C. CH_4 D. C_2H_4
- Câu 288:** Một hợp chất hữu cơ X có khối lượng phân tử là 26. Công thức phân tử của X có thể là
 A. CH_2O B. C_2H_2 C. CH_4 D. C_2H_4
- Câu 289:** Phần trăm theo khối lượng nguyên tử carbon trong phân tử C_2H_6O là
 A. 52,17% B. 13,04%
 C. 34,78% D. Không xác định được

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

- Câu 290:** Khi đốt cháy hoàn toàn một thể tích hydrocarbon X thu được thể tích khí CO_2 bằng thể tích hydrocarbon X đem đốt cháy (trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Hydrocarbon đó là
 A. C_2H_2 B. C_2H_4 C. CH_4 D. C_6H_6
- Câu 291:** 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 292:** Thể tích của 1,5 gam chất X bằng thể tích của 0,8 gam khí oxygen (cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Phân tử khối của X là
 A. 60 B. 30 C. 120 D. 32
- Câu 293:** Để đốt cháy 1 mol chất X cần 3,5 mol O_2 , công thức phân tử của chất X có thể là
 A. $C_2H_6O_2$ B. $C_4H_{10}O_2$ C. C_3H_8O D. $C_3H_8O_3$

4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)

- Câu 294:** Nicotine là một chất hữu cơ có trong thuốc lá. Hợp chất này được tạo bởi ba nguyên tố là carbon, hydrogen và nitrogen. Đem đốt cháy hết 2,349 gam nicotine ta thu được nitrogen đơn chất; 1,827 gam H_2O và 6,38 gam CO_2 . Công thức đơn giản nhất của nicotine là
 A. C_5H_7N B. $C_3H_7N_2$ C. C_4H_9N D. C_3H_5N
- Câu 295:** Kết quả phân tích nguyên tố hợp chất X cho biết $\% m_C = 54,54\%$; $\% m_H = 9,09\%$ còn lại là oxygen. Tỉ khối hơi của X so với CO_2 bằng 2. Công thức phân tử của X là
 A. $C_5H_{12}O$ B. C_2H_4O C. $C_3H_4O_3$ D. $C_4H_8O_2$

BÀI 11. CẤU TẠO HÓA HỌC HỢP CHẤT HỮU CƠ

1. NHẬN BIẾT (15 CÂU)

- Câu 296:** Trong các hợp chất hữu cơ, carbon luôn có hoá trị là
 A. I B. II C. III D. IV
- Câu 297:** 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 đúng số oxi hóa
 C. Theo một thứ tự nhất định
 D. Theo đúng hóa trị và một thứ tự nhất định
- Câu 298:** Nguyên tử carbon có thể liên kết trực tiếp với nhau tạo thành các dạng mạch carbon là
 A. Mạch vòng B. Mạch thẳng, mạch nhánh
 C. Mạch vòng, mạch thẳng, mạch nhánh D. Mạch nhánh
- Câu 299:** Công thức cấu tạo của một hợp chất cho biết
 A. Thành phần phân tử.
 B. Trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử
 C. Thành phần phân tử và trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử

D. Thành phần phân tử và sự tham gia liên kết với các hợp chất khác

Câu 300: Hiện tượng các chất có cấu tạo và tính chất hóa học tương tự nhau, chỉ hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH_2 được gọi là hiện tượng

A. Đồng phân

B. Đồng vị

C. Đồng đẳng

D. Đồng khối

Câu 301: Cấu tạo hóa học là

Bản chất liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử

A. Số lượng liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử

B. Các loại liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử

C. Thứ tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử

Câu 302: Để biết rõ số lượng nguyên tử, thứ tự kết hợp và cách kết hợp của các nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ, người ta dùng công thức nào sau đây?

A. Công thức phân tử

B. Công thức tổng quát

C. Công thức cấu tạo

D. Cả A, B, C

Câu 303: Đồng phân là những chất

A. Có cùng thành phần nguyên tố

B. Có khối lượng phân tử bằng nhau

C. Có tính chất hóa học giống nhau

D. Có cùng công thức phân tử nhưng có công thức cấu tạo khác nhau

Câu 304: Thuyết cấu tạo hóa học gồm bao nhiêu luận điểm chính?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 305: Tính chất của hợp chất hữu cơ phụ thuộc vào

A. Thành phần phân tử

B. Cấu tạo hóa học

C. Tính chất vật lí

D. Cả A và B

Câu 306: Thành phần phân tử bao gồm

A. chất của nguyên tử các nguyên tố

B. Số lượng nguyên tử

C. Thứ tự liên kết giữa các nguyên tử

D. Cả A và C đều đúng

Câu 307: Công thức cấu tạo của hợp chất hữu cơ có thể được biểu diễn theo bao nhiêu dạng?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 308: Các dạng biểu diễn của công thức cấu tạo là

Công thức khung phân tử

A. Công thức cấu tạo đầy đủ

B. Cả A, B, C

C. Công thức cấu tạo thu gọn

Câu 309: Các chất trong cùng một dãy đồng đẳng

A. Có tính chất vật lí tương tự nhau

B. Có khối lượng tương đương nhau

C. Có tính chất hóa học tương tự nhau

D. Có số mol bằng nhau

Câu 310: Các chất là đồng phân của nhau khi

A. Có cùng công thức cấu tạo

B. Có cùng khối lượng

C. Có cùng công thức phân tử

D. Cả A và B

2. THÔNG HIỂU (7 CÂU)

Câu 311: Hãy cho biết công thức cấu tạo dưới đây là của hợp chất nào?

A. C_4H_8

B. C_5H_{10}

C. C_4H_{10}

D. C_6H_{10}

Câu 312: Số liên kết đơn trong phân tử C_4H_{10} là

A. 10 .

B. 13 .

C. 14 .

D. 12 .

Câu 313: Cặp chất nào sau đây là đồng đẳng của nhau ?

A. $\text{CH}_3\text{OH}, \text{CH}_3\text{OCH}_3$

B. $\text{CH}_3\text{OCH}_3, \text{CH}_3\text{CHO}$

C. $\text{CH}_3\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}, \text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$

Câu 314: Cho các phát biểu sau:

(1) Trong các hợp chất hữu cơ, carbon luôn có hóa trị IV, hiđro có hóa trị I, oxi có hóa trị II.

(2) Những nguyên tử carbon trong phân tử hợp chất hữu cơ có thể liên kết trực tiếp với nhau tạo thành mạch carbon.

(3) Công thức cấu tạo cho biết thành phần của phân tử và trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử.

(4) Có 2 loại mạch carbon: mạch không phân nhánh (mạch thẳng), mạch nhánh.

Số phát biểu đúng là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 315: Công thức cấu tạo của C_3H_8 là

Câu 316: Cặp chất nào sau đây là đồng phân của nhau?

A. C_2H_5OH, CH_3OCH_3 B. CH_3OCH_3, CH_3CHO C. CH_3OH, C_2H_5OH D. CH_3CH_2Cl, CH_3CH_2OH

Câu 317: Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Các nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ liên kết với nhau không theo một thứ tự nhất định

B. Các chất có thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm $-CH_2$ nên có tính chất hóa học khác nhau là những chất đồng đẳng

C. Các chất có cùng công thức phân tử nhưng khác nhau về công thức cấu tạo được gọi là các chất đồng đẳng của nhau

D. Các chất khác nhau có cùng công thức phân tử được gọi là các chất đồng phân của nhau

3. VẬN DỤNG (5 CÂU)

Câu 318: Một hợp chất hữu cơ có công thức C_3H_7Cl , có số công thức cấu tạo là

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 319: Số đồng phân cấu tạo của C_5H_{12} là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 320: Số đồng phân cấu tạo của C_3H_6O là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 321: Số đồng phân cấu tạo của C_5H_{10} là

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 322: Số đồng phân cấu tạo của C_4H_8 là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

4. VẬN DỤNG CAO (3 CÂU)

Câu 323: Metol $C_{10}H_{20}O$ và menton $C_{10}H_{18}O$ đều có trong tinh dầu bạc hà. Biết phân tử metol không có nối đôi, còn phân tử menton có 1 nối đôi. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Metol và menton đều có cấu tạo vòng.

B. Metol có cấu tạo vòng, menton có cấu tạo mạch hở.

C. Metol và menton đều có cấu tạo mạch hở.

D. Metol có cấu tạo mạch hở, menton có cấu tạo vòng.

Câu 324: Cho các chất sau

(1) $CH_3 - O - CH_3$ (2) C_2H_5OH (4) $CH_3CH(OH)CH_3$ (5) $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$ (3) $CH_3CH_2CH_2OH$ (6) CH_3OH

Những cặp chất là đồng phân của nhau là

A. (1) và (2); (3) và (4)

B. (1) và (3); (2) và (5)

C. (1) và (4); (3) và (5)

D. (1) và (3); (2) và (4)

----- HẾT -----