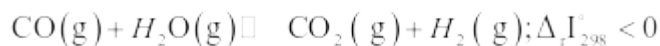


PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Hệ cân bằng sau được thực hiện trong bình kín:



Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi

A. cho chất xúc tác vào hệ.

B. thêm khí H_2 vào hệ

C. giảm nhiệt độ của hệ.

D. tăng áp suất chung của hệ

Câu 2: Khí ammonia làm giấy quỳ tím ẩm

A. chuyển thành màu xanh

B. mất màu.

C. không đổi màu.

D. chuyển thành màu đỏ

Câu 3: Cho các chất sau: $\text{K}_3\text{PO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{HClO}, \text{HNO}_2, \text{NH}_4\text{Cl}$. Các chất điện li yếu là

A. $\text{K}_3\text{PO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4$

B. $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{HNO}_2$

C. $\text{HClO}, \text{H}_2\text{SO}_4$

D. $\text{HClO}, \text{HNO}_2$

Câu 4: Trong các chất sau, chất không điện li là

A. saccharose

B. HCl

C. NaOH

D. NaCl

Câu 5: Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học là

A. nồng độ, áp suất và diện tích bề mặt.

B. áp suất, nhiệt độ và chất xúc tác.

C. nồng độ, nhiệt độ và chất xúc tác

D. nồng độ, nhiệt độ và áp suất

Câu 6: Phân tử nitrogen có cấu tạo là

A. $\text{N} = \text{N}$

B. $\text{N} \rightarrow \text{N}$

C. $\text{N} \equiv \text{N}$

D. $\text{N} - \text{N}$

Câu 7: Xét phương trình hóa học bên: $\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$ (1)

A. NH_3 và OH^-

B. H_2O và NH_4^+

C. H_2O và OH^-

D. NH_3 và NH_4^+

Câu 8: Trong phân tử HNO_3 , nguyên tử N có

A. Cộng hoá trị V, số oxi hóa +5.

B. Cộng hoá trị IV, số oxi hóa +5.

C. Cộng hoá trị V, số oxi hóa +4.

D. Cộng hoá trị IV, số oxi hóa +3.

Câu 9: Aluminium không bị hòa tan trong dung dịch

A. HCl

B. HNO_3 loãng.

C. HNO_3 đặc, nguội.

D. H_2SO_4

Câu 10: Chất nào sau đây là chất điện li mạnh?

A. HF .

B. C₂H₅OH .

C. NaOH .

D. CH₃COOH .

Câu 11: Sản phẩm phản ứng nhiệt phân nào dưới đây không đúng?

A. $\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

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

C. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{NH}_3 + \text{HNO}_3$

D. $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Câu 12: Ứng dụng nào không phải của HNO₃ ?

A. Sản xuất khí NO₂ và N₂H₄

B. Sản xuất thuốc nhuộm.

C. Sản xuất phân bón.

D. Sản xuất thuốc nổ.

Câu 13: Cân bằng hóa học được thiết lập khi

A. Phản ứng thuận nghịch có tốc độ phản ứng thuận gấp đôi tốc độ phản ứng nghịch.

B. Phản ứng thuận nghịch có tốc độ phản ứng thuận nhỏ hơn tốc độ phản ứng nghịch

C. Phản ứng thuận nghịch có tốc độ phản ứng thuận lớn hơn tốc độ phản ứng nghịch.

D. Phản ứng thuận nghịch có tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.

Câu 14: Cho sơ đồ phản ứng : $\text{C} + \text{HNO}_3 (\text{d}) \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Tổng hệ số cân bằng của phản ứng là

A. 13

B. 10

C. 11

D. 12

Câu 15: Dung dịch nào dưới đây có khả năng dẫn điện?

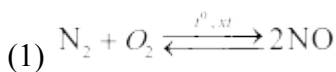
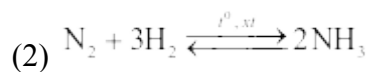
A. Dung dịch benzen trong ancol.

B. Dung dịch muối ăn

C. Dung dịch đường.

D. Dung dịch ancol

Câu 16: Cho các phản ứng sau:



Trong hai phản ứng trên thì nitrogen

A. chỉ thể hiện tính khử.

B. thể hiện tính khử và tính oxi hóa.

C. chỉ thể hiện tính oxi hóa.

D. không thể hiện tính khử và tính oxi hóa.

Câu 17: Hiện tượng phú dưỡng là sự tích tụ lượng lớn các chất dinh dưỡng, bao gồm cả hợp chất chứa nguyên tố nào sau đây ?

A. Phosphorus và sulfur.

B. Nitrogen, phosphorus và sulfur.

C. Nitrogen và sulfur.

D. Nitrogen và phosphorus.

Câu 18: Phản ứng nào sau đây là phản ứng thuận nghịch ?

A. $\text{N} + 2\text{H} \longrightarrow 2\text{NH}$

B. $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

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

D. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$

Câu 19: Chất nào không là chất điện li mạnh

- A. CH_3COONa . B. HF C. CH_3COOH . D. CH_3OH .

Câu 20: Acetic acid là chất điện li yếu vì ?

- A. tạo thành các ion H_3O^+ và CH_3COO^- trong dung dịch nước.
 B. tan được trong nước.
 C. phân li yếu trong nước.
 D. hạ nhiệt độ đóng băng của nước.

Câu 21: Các dung dịch sau đây có cùng nồng độ $0,1\text{M}$, dung dịch nào dẫn điện tốt nhất

- A. NH_4NO_3 B. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ D. H_2SO_4

Câu 22: Nguyên tố nitrogen ($Z = 7$) thuộc

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

Câu 23: Chất nào dưới đây là một acid mạnh ?

- A. HClO . B. HNO_3 . C. HF . D. NaOH .

Câu 24: Nhận xét nào sau đây không đúng?

- A. Trong phản ứng thuận nghịch, các chất sản phẩm có thể phản ứng với nhau để tạo thành chất đầu
 B. Phản ứng thuận nghịch là phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau trong cùng điều kiện.
 C. Phản ứng một chiều là phản ứng luôn xảy ra không hoàn toàn.
 D. Trong phản ứng một chiều, chất sản phẩm không phản ứng được với nhau tạo thành chất đầu.

Câu 25: Cho cân bằng sau trong bình kín: 2NO_2 (màu nâu đỏ)

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

- A. $\Delta H > 0$, phản ứng thu nhiệt. B. $\Delta H > 0$, phản ứng tỏa nhiệt.
 C. $\Delta H < 0$, phản ứng thu nhiệt D. $\Delta H < 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

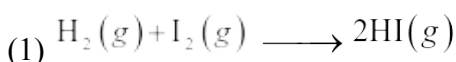
Câu 26: Dung dịch chất nào sau đây dẫn điện tốt nhất ?

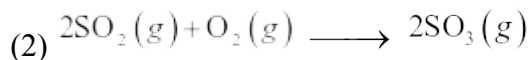
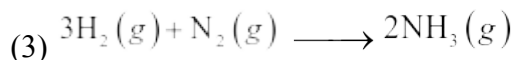
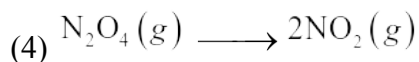
- A. H_2SO_4 . B. CH_3COOH C. H_3PO_4 . D. HNO_2 .

Câu 27: Đốt cháy hết 6,8 gam NH_3 bằng O_2 (t°, Pt) tạo thành khí NO và H_2O . Thể tích O_2 (đkc) cần dùng là

- A. 9,916 L . B. 12,395 L . C. 16,800 L . D. 14,874 L

Câu 28: Cho các phản ứng





Các phản ứng chuyển dịch theo chiều nghịch khi ta giảm áp suất của hệ là

A. (2), (3).

B. (2), (4)

C. (3), (4)

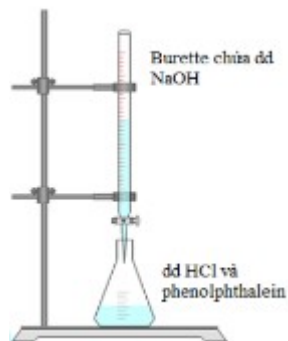
D. (1), (2)

PHẦN II. TỰ LUẬN: 3,0 điểm

Câu 1: (1 điểm)

Để xác định nồng độ 10 mL dung dịch HCl, học sinh tiến hành chuẩn độ bằng dung dịch NaOH 0,1M (như hình bên) như sau:

- Mở khóa burette để nhỏ từ từ từng giọt dung dịch NaOH vào bình tam giác, đồng thời lắc đều bình.
- Tiếp tục nhỏ dung dịch NaOH (vẫn duy trì lắc đều bình) tới khi dung dịch trong bình chuyển từ không màu sang màu hồng và bền trong 20 s thì khóa burette
- Học sinh ghi lại thể tích NaOH 0,1M đã dùng là 20 mL



Xác định nồng độ của dung dịch HCl trên.

Câu 2: (1 điểm)

Trình bày phương pháp hóa học để phân biệt các dung dịch riêng biệt sau:

NH_4Cl , NaCl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Na_2CO_3 , NaNO_3 . Viết phương trình hóa học để minh họa.

Câu 3: (1 điểm)

Cho vào bình kín dung tích 2 L hỗn hợp gồm 2 mol N_2 và 8 mol H_2 . Đun nóng với xúc tác thích hợp, khi đạt cân bằng, đưa về nhiệt độ ban đầu. Biết $K_c = 0,032$, tính hiệu suất của phản ứng.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	A	D	A	D	C	B	B	C	C	C	A	D	D
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
B	B	D	A	A	C	B	D	B	C	D	A	B	A

