

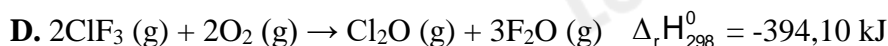
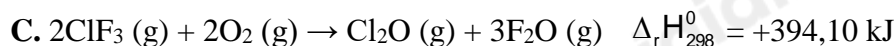
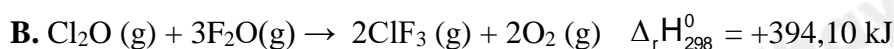
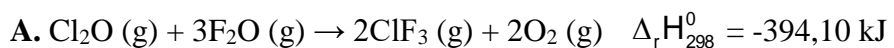
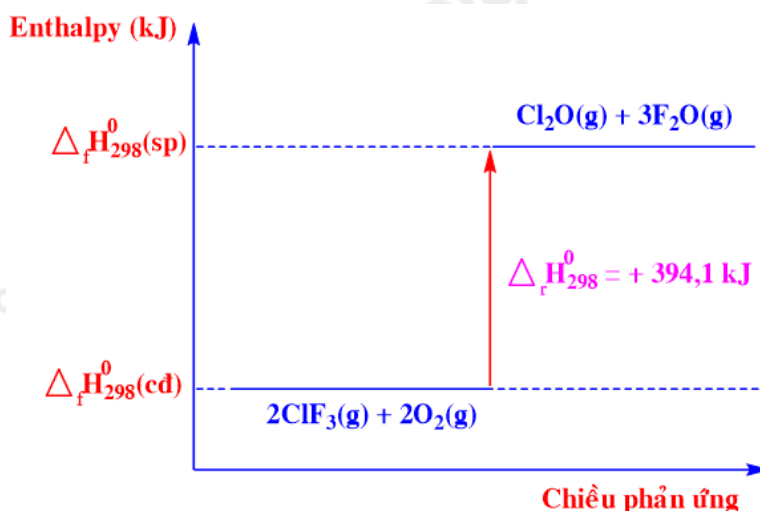
Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

1C	2B	3D	4C	5D	6A	7A	8D	9B	10C
11D	12A	13A	14B	15A					

Câu 1: Phương trình nhiệt hoá học nào sau đây ứng với sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng sau:



Phương pháp giải

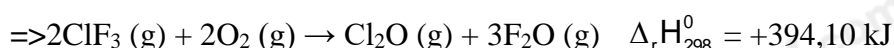
Dựa vào sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy

Lời giải chi tiết

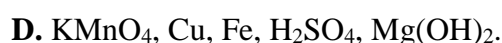
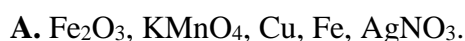
Chất tham gia: $\text{ClF}_3(\text{g})$ và $\text{O}_2(\text{g})$

Chất sản phẩm: $\text{Cl}_2\text{O}(\text{g})$ và $\text{F}_2\text{O}(\text{g})$

Biến thiên enthalpy của phản ứng là: $\Delta_r H_{298}^0 = +394,10 \text{ kJ}$



Câu 2: Dãy các chất nào sau đây đều tác dụng với hydrochloric acid?



Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của HCl

Lời giải chi tiết

HCl tác dụng với Fe_2O_3 , KMnO_4 , Fe, CuO, AgNO_3 .

Đáp án B

Câu 3: Cho 5 gam kẽm viên vào cốc đựng 50 ml dung dịch H_2SO_4 4M ở nhiệt độ thường (25°C).

Trường hợp nào tốc độ phản ứng **không** đổi ?

- A. Thay 5 gam Zn viên bằng 5 gam Zn bột.
- B. Thay dung dịch H_2SO_4 4M bằng dung dịch H_2SO_4 2M.
- C. Tăng nhiệt độ phản ứng từ 25°C đến 50°C
- D. Dùng thể tích dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu.

Phương pháp giải

Dựa vào các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

Lời giải chi tiết

Trường hợp không làm thay đổi tốc độ phản ứng là: dùng thể tích dung dịch H_2SO_4 gấp đôi ban đầu

Đáp án D

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

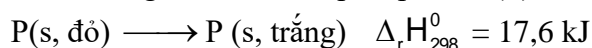
- A. Hydrohalic acid được dùng làm nguyên liệu để sản xuất hợp chất chống dính teflon HI.
- B. Hydrohalic acid có tính khử mạnh nhất là HF.
- C. Có thể phân biệt 3 bình khí HCl, Cl_2 , H_2 bằng thuốc thử quỳ tím ẩm.
- D. Trong dãy các hydrogen halide HX, năng lượng liên kết tăng dần từ HF đến HI.

Lời giải chi tiết

Có thể phân biệt 3 bình khí HCl, Cl_2 , H_2 bằng quỳ tím ẩm. Vì HCl làm quỳ tím chuyển màu đỏ, Cl_2 làm quỳ tím chuyển hồng, sau đó mất màu dần, H_2 không làm quỳ tím đổi màu.

Đáp án C

Câu 5: Phản ứng chuyển hoá giữa hai dạng đơn chất của phosphorus (P):



Điều này chứng tỏ phản ứng:

- A. tỏa nhiệt, P trắng bền hơn P đỏ.
- B. thu nhiệt, P trắng bền hơn P đỏ.
- C. tỏa nhiệt, P đỏ bền hơn P trắng.
- D. thu nhiệt, P đỏ bền hơn P trắng.

Câu 6: Cho 5,6 gam kim loại sắt vào dung dịch hydrochloric acid, sau phản ứng thu được V lít khí ở đkc. Giá trị của V là:

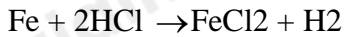
- A. 2,479.
- B. 4,98.
- C. 3,78.
- D. 5,60.

Phương pháp giải

Dựa vào số mol của Fe

Lời giải chi tiết

$$n_{\text{Fe}} = 5,6 : 56 = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,1 \qquad \qquad \qquad 0,1$$

$$V_{\text{H}_2} = 0,1 \cdot 24,79 = 2,479 \text{ l}$$

Đáp án A

Câu 7: Từ HF đến HI, tính acid của các dung dịch hydrogen halide biến đổi như thế nào?

- A. Tăng dần. B. Giảm dần
 C. Tăng sau đó giảm. D. Không xác định được.

Phương pháp giải

Dựa vào xu hướng biến đổi của tính acid

Lời giải chi tiết

Từ HF đến HI, tính acid tăng dần

Đáp án A

Câu 8: Điều kiện nào sau đây **không** phải là điều kiện chuẩn ?

- A. Áp suất 1bar và nhiệt độ 25⁰C hay 298K B. Áp suất 1bar và nhiệt độ 298K
 C. Áp suất 1bar và nhiệt độ 25⁰C D. Áp suất 1bar và nhiệt độ 25K

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm điều kiện chuẩn

Lời giải chi tiết

Điều kiện ở áp suất 1 bar và nhiệt độ 25K không phải điều kiện chuẩn

Đáp án D

Câu 9: Vì sao khi nung vôi, người ta phải xếp đá vôi lẫn với than trong lò?

- A. Vì phản ứng nung vôi là phản ứng tỏa nhiệt.
 B. Vì phản ứng nung vôi là phản ứng thu nhiệt, cần nhiệt từ quá trình đốt cháy than.
 C. Để rút ngắn thời gian nung vôi.
 D. Vì than hấp thu bớt lượng nhiệt tỏa ra của phản ứng nung vôi.

Phương pháp giải

Dựa vào các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

Lời giải chi tiết

Xếp đá vôi lẫn với than trong lò vì phản ứng nung vôi là phản ứng thu nhiệt, cần nhiệt từ quá trình đốt cháy than.

Đáp án B

Câu 10: Tốc độ phản ứng là

- A. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.
 B. độ biến thiên nồng độ của một sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.
 C. độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian.
 D. độ biến thiên nồng độ của các chất phản ứng trong một đơn vị thời gian.

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm tốc độ phản ứng

Lời giải chi tiết

Tốc độ phản ứng là độ biến thiên nồng độ của một chất phản ứng hoặc sản phẩm phản ứng trong một đơn vị thời gian

Đáp án C

Câu 11: Cho biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:



Biết nhiệt tạo thành chuẩn của CO_2 là $-393,5 \text{ kJ/mol}$. Nhiệt tạo thành chuẩn của CO là

- A. $+221,0 \text{ kJ}$. B. $-221,0 \text{ kJ}$. C. $+110,5 \text{ kJ}$. D. $-110,5 \text{ kJ}$.

Phương pháp giải

Dựa vào công thức tính biến thiên enthalpy của phản ứng

Lời giải chi tiết

$$\Delta_r H_{298}^0 = \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}_2) - \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}) = -283,0$$

$$\rightarrow \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}) = \Delta_f H_{298}^0(\text{CO}_2) + 283 = -393,5 + 283 = -110,5 \text{ kJ}$$

Đáp án D

Câu 12: Cho các yếu tố: nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt tiếp xúc, chất xúc tác, nồng độ. Có bao nhiêu yếu tố có thể ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng?

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

Phương pháp giải

Dựa vào các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

Lời giải chi tiết

Có 5 yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng

Đáp án A

Câu 13: Trong các phản ứng hoá học, để chuyển thành anion, nguyên tử của các nguyên tố halogen đã nhận hay nhường bao nhiêu electron?

- A. Nhận thêm 1 electron. B. Nhường đi 1 electron.
C. Nhận thêm 2 electron. D. Nhường đi 7 electron.

Phương pháp giải

Dựa vào cấu hình electron lớp ngoài của nguyên tố halogen

Lời giải chi tiết

Các nguyên tố halogen có 7 electron lớp ngoài cùng nên có xu hướng nhận thêm 1 electron

Đáp án A

Câu 14: Hóa chất nào sau đây thường dùng để nhận biết I_2 ?

- A. Phenolphtalein. B. Hồ tinh bột. C. Quỳ tím. D. Nước vôi trong.

Lời giải chi tiết

Có thể dùng hồ tinh bột để nhận biết I_2

Câu 15: Một phản ứng có hệ số nhiệt độ Van't Hoff là $\gamma = 3$. Khi nhiệt độ tăng 10°C , tốc độ của phản ứng trên sẽ

- A. tăng 3 lần. B. tăng 9 lần. C. giảm 9 lần. D. giảm 3 lần.

Phương pháp giải

Dựa vào công thức tính hệ số nhiệt độ Van't Hoff.

Lời giải chi tiết

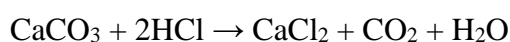
$$\frac{v_2}{v_1} = \gamma^{\frac{(VT-10)}{10}} = 3^1$$

Tốc độ phản ứng tăng 3 lần

Đáp án A

II. Câu hỏi đúng sai

Câu 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng:



Chuẩn bị: 2 bình tam giác, dung dịch HCl 0,5 M, đá vôi dạng viên, đá vôi đập nhỏ.

Tiến hành:

- Cho cùng một lượng (khoảng 2 g) đá vôi dạng viên vào bình tam giác (1) và đá vôi đập nhỏ vào bình tam giác (2).

- Rót 20 mL dung dịch HCl 0,5 M vào mỗi bình.

Quan sát hiện tượng và trả lời câu hỏi:

- Phản ứng trong bình 1 có tốc độ thoát khí nhanh hơn.
- Đá vôi dạng đập nhỏ có tổng diện tích bề mặt lớn hơn.
- Diện tích bề mặt tiếp xúc càng lớn thì tốc độ phản ứng càng chậm.
- Phản ứng trên thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử

Lời giải chi tiết

(a) sai, vì diện tích tiếp xúc của đá vôi dạng viên ít hơn so với đập nhỏ

(b) đúng

(c) sai, diện tích bề mặt tiếp xúc càng lớn thì tốc độ phản ứng càng chậm

(d) sai, phản ứng trên không phản ứng oxi hóa khử vì không có sự trao đổi electron

Câu 2: Những câu sau đây là đúng hay sai:

a) Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với 1 bar (đối với chất lỏng).

b) Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất kém bền

c) Vào những ngày trời lạnh, nhiều người hay ngồi bên bếp củi lửa để sưởi. Khi than, củi cháy, không khí xung quanh lạnh hơn do phản ứng thu nhiệt.



d) Điều kiện để xảy ra phản ứng tỏa nhiệt ($t = 25^\circ\text{C}$) là $\Delta_r H^\circ_{298\text{K}} < 0$.

Lời giải chi tiết

(a) sai, điều kiện ứng với 1 bar (đối với chất lỏng)

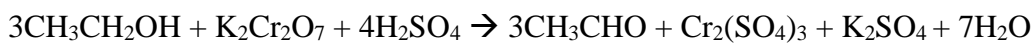
(b) sai, Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất bền nhất

(c) sai, xung quanh nóng hơn do phản ứng tỏa nhiệt

(d) đúng

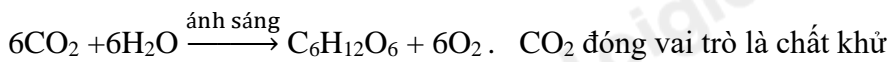
Câu 3:

a) Trong phản ứng:



Chất đóng vai trò chất oxi hóa là $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

b) Trong phản ứng quang hợp:



Hình: Mô tả về quá trình quang hợp ở cây.

c) Trong phản ứng oxi hóa - khử chỉ xảy ra quá trình oxi hóa

d) Quá trình khử là quá trình nhận electron

Lời giải chi tiết

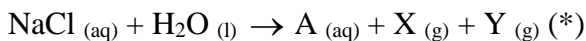
a) đúng

b) sai, CO_2 đóng vai trò chất oxi hóa

c) sai, xảy ra cả quá trình oxi hóa và khử

d) đúng

Câu 4: Trong công nghiệp, dung dịch sodium chloride được đem điện phân để có phản ứng theo phương trình hóa học sau:



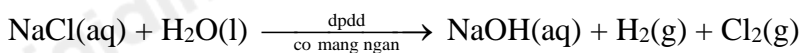
a) Từ phản ứng giữa Y với dung dịch A sẽ sản xuất được hỗn hợp tẩy rửa phổ biến là nước Javel

b) Từ phản ứng kết hợp giữa X và Y sẽ sản xuất được hydrogen chloride.

c) Công thức hóa học của A, X, Y lần lượt là $\text{Na}(\text{OH})_2$, Cl_2 , H_2

d) Phương trình hóa học (*): $2\text{NaCl}_{(aq)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2\text{NaOH}_{(aq)} + \text{H}_2_{(g)} + \text{Cl}_2_{(g)}$

Lời giải chi tiết



Từ phản ứng giữa Y với dung dịch A sẽ sản xuất được hỗn hợp tẩy rửa phổ biến là nước Javel: NaCl và NaClO.

Hai chất tác dụng với nhau để tạo thành nước Javel là: NaOH và Cl_2 .

- Vì A ở dạng dung dịch, Y ở dạng khí

⇒ A là dung dịch NaOH, Y là khí Cl_2

- Để sản xuất được hydrogen chloride cần: Cl_2 và H_2

a) Đúng, vì A là NaOH và Y là Cl_2

b) đúng, vì X là H_2

c) sai, X là H_2

d) đúng

PHẦN III: Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.

Câu 1: Cho phản ứng: $2\text{SO}_2_{(g)} + \text{O}_2_{(g)} \rightarrow 2\text{SO}_3_{(g)}$. Nồng độ của sulfur dioxide tăng 2 lần và oxygen tăng 3 lần thì tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần?

Lời giải chi tiết

Biểu thức tốc độ phản ứng: $v = k \cdot [\text{SO}_2]^2 [\text{O}_2]^1$

Khi nồng độ của SO_2 tăng 2 lần và oxygen tăng 3 thì tốc độ phản ứng tăng 12 lần

Câu 2: Hệ số nhiệt độ của tốc độ phản ứng bằng 3,5. Ở 15°C tốc độ phản ứng này bằng $0,2 \text{ s}^{-1}$. Tính tốc độ phản ứng ở 40°C .

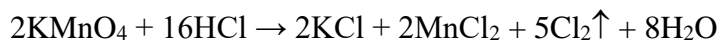
Lời giải chi tiết

$$v_{40} = v_{15} \cdot 3,5^{(40-15)/10} = 4,6 \text{ (M/s)}$$

Câu 4: Viết 1 phương trình phản ứng chứng tỏ Cl^- có tính khử.

Lời giải chi tiết

1 phương trình phản ứng chứng tỏ Cl^- có tính khử:



Câu 5: Từ MnO_2 , $\text{HCl}_{\text{đặc}}$, Fe hãy viết các phương trình phản ứng điều chế Cl_2 , FeCl_2 và FeCl_3 .

Lời giải chi tiết

