

Phương pháp giải

Dựa vào điều kiện của phản ứng

Lời giải chi tiết

Nhiệt độ thường được chọn là điều kiện chuẩn là 298K tương đương 25°C

Đáp án B

Câu 6: Trong phản ứng $\text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Khẳng định nào sau đây về Chlorine là đúng

- A. Là chất khử
B. Là chất oxi hóa
C. Là chất oxi hóa – chất khử
D. Không thể hiện tính oxi hóa - Khử

Phương pháp giải

Dựa vào sự thay đổi số oxi hóa của chất

Lời giải chi tiết

Cl_2 vừa tăng vừa giảm số oxi hóa \Rightarrow chlorine đóng vai trò là chất oxi hóa – khử

Đáp án C

Câu 7: Enthalpy tạo thành chuẩn (nhiệt tạo thành chuẩn) có kí hiệu là :

- A. $\Delta_f H_{298}^0$.
B. $\Delta_f H_{298}^0$.
C. ΔS .
D. ΔT .

Phương pháp giải

Enthalpy tạo thành chuẩn có kí hiệu $\Delta_f H_{298}^0$

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 8: Chất oxy hoá còn gọi là chất

- A. chất bị khử
B. chất bị oxy hoá
C. Chất có tính khử
D. chất đi khử.

Phương pháp giải

Chất oxy hóa là chất nhận electron

Lời giải chi tiết

Chất oxy hóa được gọi là chất bị khử

Đáp án A

Câu 9: Trong phản ứng thu nhiệt, sự so sánh nào sau đây đúng về $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cd})$ và $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$

- A. $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cd}) = \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$.
B. $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cd}) > \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$.
C. $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cd}) \approx \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$.
D. $\sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cd}) < \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$.

Phương pháp giải

Dựa vào dấu của phản ứng thu nhiệt

Lời giải chi tiết

Phản ứng thu nhiệt có $\Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp}) - \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cd}) > 0$

$\Rightarrow \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{sp}) > \sum \Delta_f H_{298}^0(\text{cd})$

Đáp án D

Câu 10: Số oxi hóa của nguyên tử S trong hợp chất SO_2 là

- A. +2.
B. +4.
C. +6.
D. -1.

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc xác định số oxi hóa của nguyên tử

Lời giải chi tiết

Số oxi hóa của S trong SO_2 là +4

Đáp án B

Câu 11: Khi tham gia các phản ứng đốt cháy nhiên liệu, oxygen đóng vai trò là

- A. chất khử.
B. chất oxi hóa.
C. acid.
D. base.

Phương pháp giải

Dựa vào số oxi hóa của oxygen

Lời giải chi tiết

Oxygen đóng vai trò là chất oxi hóa

Đáp án B

Câu 12: Nối mỗi nội dung ở cột A với nội dung ở cột B sao cho phù hợp:

Cột A	Cột B
a) Trong phản ứng thu nhiệt, dấu của ΔH dương vì	1. giải phóng năng lượng
b) Trong phản ứng tỏa nhiệt có sự	2. hấp thụ năng lượng.
c) Trong phản ứng tỏa nhiệt, ΔH có dấu âm vì	3. năng lượng của hệ chất phản ứng lớn hơn năng lượng của hệ chất sản phẩm.
d) Trong phản ứng thu nhiệt có sự	4. năng lượng của hệ chất phản ứng nhỏ hơn năng lượng của hệ chất sản phẩm.

A. a ghép với 4, b ghép với 4, c ghép với 1 và d ghép với 3.

B. a ghép với 4, b ghép với 1, c ghép với 3 và d ghép với 2.

C. a ghép với 4, b ghép với 3, c ghép với 1 và d ghép với 2.

D. a ghép với 1, b ghép với 4, c ghép với 2 và d ghép với 3.

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm của phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng thu nhiệt

Lời giải chi tiết

a) Trong phản ứng thu nhiệt, dấu của ΔH dương vì năng lượng của hệ chất phản ứng nhỏ hơn năng lượng của hệ sản phẩm

b) Trong phản ứng tỏa nhiệt có sự giải phóng năng lượng

c) Trong phản ứng tỏa nhiệt, ΔH có dấu âm vì năng lượng của hệ chất phản ứng lớn hơn năng lượng của hệ chất sản phẩm

d) Trong phản ứng thu nhiệt có sự hấp thụ năng lượng

Đáp án B

Câu 13: Cho phản ứng hóa học: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$. Trong phản ứng trên xảy ra

A. sự khử Fe^{2+} và sự oxi hóa Cu.

B. sự khử Fe^{2+} và sự khử Cu^{2+} .

C. sự oxi hóa Fe và sự oxi hóa Cu.

D. sự oxi hóa Fe và sự khử Cu^{2+} .

Phương pháp giải

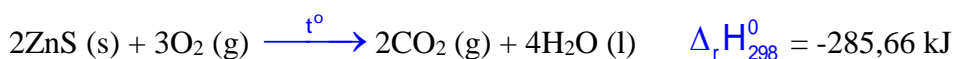
Dựa vào sự thay đổi số oxi hóa của các chất

Lời giải chi tiết

Trong phản ứng trên xảy ra sự oxi hóa Fe và sự khử Cu^{2+}

Đáp án D

Câu 14: Cho phản ứng:



Xác định giá trị của $\Delta_r H_{298}^0$ khi lấy gấp 3 lần khối lượng của các chất phản ứng.

A. -571,32 kJ.

B. -856,98 kJ.

C. -285,66 kJ.

D. -1142,64 kJ.

Phương pháp giải

Dựa vào $\Delta_r H_{298}^0$ (1)

Lời giải chi tiết

Khi lấy gấp 3 lần khối lượng của các chất phản ứng thì $\Delta_r H_{298}^0 = 3 \cdot -285,66 = -856,98 \text{ kJ}$

Đáp án B

Câu 15 : Cho các phát biểu sau :

(1) Phản ứng phân huỷ $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$ không cần cung cấp nhiệt độ liên tục.

- (2) Số oxi hóa của hydrogen trong các hydride kim loại bằng +1.
 (3) Trộn potassium chloride (KCl) vào nước là quá trình thu nhiệt.
 (4) Phản ứng của $\text{Fe}(\text{OH})_2$ với dung dịch HNO_3 loãng không có sự thay đổi số oxi hóa của Fe.
 (5) Để giữ ấm cơ thể, trước khi lặn, người ta thường uống nước mắm cốt.
 Số phát biểu đúng là

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

Phương pháp giải

Dựa vào quá trình thu nhiệt, tỏa nhiệt

Lời giải chi tiết

- (1) sai vì cần cung cấp nhiệt độ liên tục
 (2) sai, số oxi hóa của hydrogen trong hydride kim loại bằng -1
 (3) đúng
 (4) sai, Fe^{+2} tăng số oxi hóa
 (5) đúng

Câu 16: Trong các chất sau, chất nào bền nhất về nhiệt ở điều kiện chuẩn ? Biết nhiệt tạo thành chuẩn của $\text{HCl}(\text{g})$ bằng $-92,31 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$.

A. $\text{O}_2(\text{g})$ B. $\text{N}_2(\text{g})$ C. $\text{Ca}(\text{s})$ D. $\text{HCl}(\text{g})$

Lời giải chi tiết

$\text{HCl}(\text{g})$ bền nhất ở điều kiện chuẩn

Đáp án D

II. Tự luận

Câu 1: Gas, nhiên liệu phổ biến hiện nay có thành phần chính là propane và butane. Nhiệt lượng giải phóng khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg một loại gas là khoảng 50 400 kJ.

- a) Biết để làm nóng 1 kg nước lên 1 độ thì cần cung cấp nhiệt lượng là 4 200 J. Để đun sôi 30 kg nước từ nhiệt độ 20°C cần cung cấp bao nhiêu kJ nhiệt?
 b) Cần đốt cháy hoàn toàn bao nhiêu kg gas để cung cấp đủ nhiệt lượng trên, biết hiệu suất hấp thụ nhiệt đạt 80%.

Lời giải chi tiết

a) Nhiệt lượng cần để đun sôi 30kg nước là: $Q = m \cdot C \cdot T = 30 \cdot 4200 \cdot 80 = 10080000 \text{ J} = 10080 \text{ kJ}$

b) Cần cung cấp số kJ nhiệt từ đốt gas là: $(10080 : 50400) : 80\% = 0,25 \text{ kg}$

Câu 2: Cho m gam Cu phản ứng hết với dung dịch HNO_3 , thu được 9,916 lít (đkc) hỗn hợp khí NO và NO_2 có tỉ khối đối với H_2 là 19. Giá trị của m là?

Lời giải chi tiết

$n_{\text{khí}} = 9,916 : 24,79 = 0,4 \text{ mol}$

Gọi số mol NO và NO_2 lần lượt là x và y

Ta có: $x + y = 0,4 \text{ mol}$ (1)

$M_{\text{khí}} = 19 \cdot 2 = 38 \Rightarrow m_{\text{khí}} = 38 \cdot 0,4 = 15,2 \text{ g} \Rightarrow 30x + 46y = 15,2$ (2)

Từ (1) và (2) ta có: $x = y = 0,2 \text{ mol}$

Theo bảo toàn electron: $2 \cdot n_{\text{Cu}} = 3 \cdot n_{\text{NO}} + n_{\text{NO}_2} \Rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Cu}} = 0,4 \cdot 64 = 25,6 \text{ g}$