BÀI 13: ENTHALPY TẠO THÀNH VÀ BIẾN THIÊN ENTHALPY CỦA PHẢN ỨNG

Câu 1: Phản ứng nào sau đây là phản ứng toả nhiệt?

A.Nung đá vôi

**B.Phản ứng đốt cháy khí gas**

C. Phản ứng hòa tan viên C sủi vào nước

D. Phản ứng phân hủy đường

Câu 2: Phản ứng tỏa nhiệt là gì?

**A. Là phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt;**

B. Là phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt;

C. Là phản ứng giải phóng ion dưới dạng nhiệt;

D. Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt.

Câu 3: Phản ứng thu nhiệt là gì?

A. Là phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt;

**B. Là phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt;**

C. Là phản ứng giải phóng ion dưới dạng nhiệt;

D. Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt.

Câu 4: Phản ứng nào sau đây là phản ứng thu nhiệt?

A. Phản ứng tôi vôi

B. Phản ứng đốt than và củi;

**C. Phản ứng phân hủy đá vôi;**

D. Phản ứng đốt nhiên liệu.

Câu 5: Điều kiện chuẩn của biến thiên enthalpy là?

**A. Áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ là 25oC (298K);**

B. Áp suất 1 atm (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ là 25oC (298K);

C. Áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ là 0oC (273K);

D. Áp suất 1 atm (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ là 0oC (273K).

Câu 6: Phát biểu nào sau đây sai?

A. ⧍rH > 0 thì phản ứng thu nhiệt;

B. ⧍rH < 0 thì phản ứng tỏa nhiệt;

**C. Giá trị tuyệt đối của biến thiên enthalpy càng lớn thì nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng càng ít;**

D. Các phản ứng xảy ra ở nhiệt độ phòng thường là phản ứng tỏa nhiệt, các phản ứng thu nhiệt thường xảy ra khi đun nóng.

Câu 7: Đơn vị của nhiệt tạo thành chuẩn là?

A. kJ;

**B. kJ/mol;**

C. mol/kJ;

D. J.

Câu 8: Biến thiên enthalpy của các phản ứng phụ thuộc vào yếu tố nào?

A. Điều kiện xảy ra phản ứng;

B. Trạng thái vật lý của các chất;

C. Số lượng chất tham gia;

**D. Cả A và B đều đúng.**

Câu 9: Nhiệt tạo thành chuẩn của khí oxygen trong phản ứng hóa học là?

**A. 0 kJ/mol;**

B. 1 kJ/mol;

C. 273 kJ/mol;

D. 298 kJ/mol.

Câu 10: Cho biết phản ứng tạo thành 2 mol HCl (g) ở điều kiện chuẩn tỏa ra 184,62 kJ:H2 (g) + Cl2 (g)⟶ 2HCl (g) (\*)Những phát biểu nào dưới đây đúng?(1) Enthalpy tạo thành chuẩn của HCl (g) là − 184,62 kJ/mol.(2) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng (\*) là − 184,62 kJ.(3) Enthalpy tạo thành chuẩn của HCl (g) là – 92,31 kJ/mol.(4) Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng (\*) là 184,62 kJ.

A. (1) và (2);

**B. (2) và (3);**

C. (1) và (4).

D. (3) và (4);

Câu 11: Cho các phát biểu sau(1) Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự giải phóng nhiệt năng ra môi trường.(2) Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường.(3) Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường.(4) Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự giải phóng nhiệt năng ra môi trường.Các phát biểu đúng là

**A. (1) và (2);**

B. (2) và (3);

C. (1) và (4);

D. (3) và (4).

Câu 12: Cho phản ứng: N2 (g) + 3H2 (g) ⟶ 2NH3 (g)Ở điều kiện chuẩn, cứ 1 mol N2 phản ứng hết sẽ tỏa ra 91,8 kJ. Enthalpy tạo thành chuẩn của NH3 là

A. ΔfHo298 = 91,8 kJ/mol;

B. ΔfHo298 = − 91,8 kJ/mol;

**C. ΔfHo298 = − 45,9 kJ/mol;**

D. ΔfHo298 = 45,9 kJ/mol.
Câu 13: Cho phản ứng sau:S (s) + O2 (g) →to SO2 (g) ΔfHo298 (SO2, g) = – 296,8 kJ/molKhẳng định sai là

A. Ở điều kiện chuẩn ΔfHo298 (O2, g) = 0;

B. Ở điều kiện chuẩn ΔfHo298 (S, s) = 0;

C. ΔfHo298 (SO2, g) = – 296,8 kJ/mol là lượng nhiệt tỏa ra khi tạo ra 1 mol SO2 (g) từ đơn chất S (s) và O2 (g), đây là các đơn chất bền nhất ở điều kiện chuẩn;

**D. Hợp chất SO2(g) kém bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất bền S (s) và O2 (g)**

BÀI 14: TÍNH BIẾN THIÊN ENTHALPY CỦA PHẢN ỨNG HOÁ HỌC

Câu 1: Đơn vị của biến thiên enthalpy của phản ứng là?

**A. kJ**;

B. kJ/mol;

C. mol/kJ;

D. g.

Câu 2: Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn: C a C O 3 t o → CaO + CO2 Biết nhiệt tạo thành của CaCO3(s) là -1206,9 kJ/mol, của CaO(s) là -635,1 kJ/mol của CO2(g) là - 393.5 kJ/mol.

A. - 178,9 kJ;

B. - 1028,6 kJ;

**C. 178,3 kJ;**

D. - 1206 kJ.

Câu 3: Sự thay đổi năng lượng trong một quá trình hóa học phụ thuộc vào yếu tố nào?

**A. Trạng thái của các chất ban đầu và sản phẩm;**

B. Cách phản ứng xảy ra;

C. Các sản phẩm trung gian;

D. Chất xúc tác.

Câu 4: Phản ứng nào sau đây có thể tự xảy ra ở điều kiện thường?

A. Phản ứng nhiệt phân Cu(OH)2

B. Phản ứng giữa H2 và O2 trong không khí.

**C. Phản ứng giữa Zn và dung dịch H2SO4**

D. Phản ứng đốt cháy cồn.

Câu 5: Cho phản ứng hoá học xảy ra ở điều kiện chuẩn sau: 2NO2(g) (đỏ nâu) → N2O4(g) (không màu) Biết NO2 và N2O4 có Δ fHo(298) tương ứng là 33,18 kJ/mol và 9,16 kJ/mol. Điều này chứng tỏ phản ứng

A. toả nhiệt, NO2 bền vững hơn N2O4.

B. thu nhiệt, NO2 bền vững hơn N2O4.

**C. toả nhiệt, N2O4 bền vững hơn NO2**.

D. thu nhiệt, N2O4 bền vững hơn NO2

Câu 6: Tiến hành quá trình ozone hóa 100 g oxi theo phản ứng sau:3O2 (oxygen) → 2O3 (ozone) Hỗn hợp thu được có chứa 24% ozone về khối lượng, tiêu tốn 71,2 kJ. Nhiệt tạo thành Δ fH0 (298) của ozone (kJ/mol) có giá trị là

**A. 142,4**

B. 284,8

C. -142,4

D. -284,8

Câu 7: Cho phản ứng hydrogen hóa ethylene sau: H2C=CH2(g) + H2(g) → H3C-CH3(g) Biết năng lượng trung bình các liên kết trong các chất cho trong bảng sau:



Biến thiên enthalpy (kJ) của phản ứng có giá trị là:

A.134

**B.-134**

C.478

D.284

Câu 8: Cho phương trình phản ứng sau: 2H2(g) + O2(g) → 2H2O(l) ∆H = -572 kJ Khi cho 2 g khí H2 tác dụng hoàn toàn với 32 g khí O2 thì phản ứng

**A. tỏa ra nhiệt lượng 286 kJ.**

B. thu vào nhiệt lượng 286 kJ.

C. tỏa ra nhiệt lượng 572 kJ.

D. thu vào nhiệt lượng 572 kJ.

Câu 9: Cho phương trình phản ứng: Zn + CuSO4(aq) → ZnSO4(aq) + Cu(s) ∆H = - 210 kJ và các phát biểu sau: (1) Zn bị oxi hoá; (2) Phản ứng trên tỏa nhiệt; (3) Biến thiên enthalpy của phản ứng tạo thành 3,84g Cu là +12,6 kJ, (4) Trong quá trình phản ứng, nhiệt độ hỗn hợp tăng lên. Các phát biểu đúng là

A. (1) và (3).

B. (2) và (4).

**C. (1), (2) và (4).**

D. (1), (3) và (4).

Câu 10: Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng: C 3 H 6 ( g ) + H 2 ( g ) → C 3 H 8 ( g ) Biết Eb (H-H) = 436 kJ/mol, Eb (C-H) = 418 kJ/mol, Eb (C-C) = 346 kJ/mol, Eb (C=C) = 612 kJ/mol.

A. - 126 kJ;

**B. - 134 kJ**;

C. - 215 kJ;

D. - 206 kJ.

Câu 11: Cho biết biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn: SO2 ( g ) + 12O2 ( g ) → SO3 ( l ) Δ rH0 298 = − 144,2 kJ Biết nhiệt tạo thành chuẩn của SO3: Δ fH0298 (SO3( l )) = − 441 ,0 kJ / mol. Nhiệt tạo thành chuẩn của SO2 là?

A. - 441,0 kJ/mol;

B. -144,2 kJ/mol;

**C. - 296,8 kJ/mol**;

D. 0 kJ/mol.

Câu 12: Phản ứng nào trong các phản ứng dưới đây là phản ứng thu nhiệt?

A. Vôi sống tác dụng với nước: CaO + H2O ⟶Ca(OH)2

B. Đốt cháy cồn: C2H5OH + 3O2 →to 2CO2 + 3H2O

C. Đốt cháy than: C + O2 →to CO2

**D. Nung đá vôi: CaCO3 →to CaO + CO2**