

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Số oxi hóa của S trong phân tử H_2SO_4 là :

- A. +2. B. +4. C. +6. D. +8.

Câu 2: Số oxi hóa của S trong phân tử SO_2 là :

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

Câu 3: Số oxi hóa của halogen trong hợp chất HX là

- A. +1. B. -1. C. 0. D. +2.

Câu 4: Hợp chất SO_3 , số oxi hóa của sulfur (lưu huỳnh) là

- A. +2. B. +3. C. +5. D. +6.

Câu 5: Chromium có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây ?

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ B. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$ C. CrCl_2 D. Cr_2O_3

Câu 6: Chất khử là chất:

- A. Cho điện tử (electron), chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
B. Cho điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.
C. Nhận điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
D. Nhận điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.

Câu 7: Chất oxi hóa là chất:

- A. Cho điện tử (electron), chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
B. Cho điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.
C. Nhận điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
D. Nhận điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.

Câu 8: Phản ứng nào sau đây là phản ứng oxi hóa – khử ?

- A. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
B. $\text{H}_2\text{S} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
D. $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

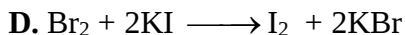
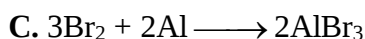
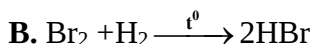
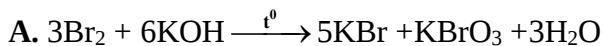
Câu 9: Phản ứng nào dưới đây là phản ứng oxi hóa – khử?

- A. $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$
B. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
C. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
D. $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

Câu 10: Phương trình phản ứng nào sau đây **không** có sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tố Mn ?

- A. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
B. $\text{Mn} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{MnO}_2$
C. $2\text{HCl} + \text{MnO} \longrightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
D. $6\text{KI} + 2\text{KMnO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 3\text{I}_2 + 2\text{MnO}_2 + 8\text{KOH}$

Câu 11: Bromine vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử trong phản ứng nào sau đây ?



Câu 12: Nguyên tử N có số oxi hóa bằng 0 trong phân tử



Câu 13: Quá trình oxi hoá là

A. Quá trình nhường electron.

B. Quá trình giảm số oxi hoá.

C. Quá trình tăng electron.

D. Quá trình nhận electron.

Câu 14: Phản ứng: $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ thuộc loại

A. Phản ứng trao đổi, không oxi hóa - khử.

B. Phản ứng thế, oxi hóa - khử.

C. Phản ứng phân hủy, oxi hóa - khử.

D. Phản ứng hóa hợp, oxi hóa - khử.

Câu 15: Cho quá trình $\overset{+2}{\text{Fe}} \longrightarrow \overset{+3}{\text{Fe}} + 1\text{e}$, đây là quá trình

A. oxi hóa.

B. khử.

C. nhận proton.

D. tự oxi hóa – khử.

Câu 16: Cho phản ứng hóa học: $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$.

Trong phản ứng trên xảy ra

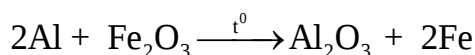
A. sự khử Fe^{2+} và sự oxi hóa Cu.

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+} .

Câu 17: Hỗn hợp tecmit dùng hàn gắn đường ray có thành phần chính là aluminium (Al) và iron (III) oxide (Fe_2O_3). Phản ứng xảy ra khi đun nóng hỗn hợp tecmit như sau:



Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Fe_2O_3 là chất bị oxi hóa.

B. Fe_2O_3 là chất nhường electron.

C. Al là chất bị oxi hoá.

D. Al_2O_3 là chất nhận electron.



Hàn đường ray xe lửa.

Câu 18: Phản ứng hóa học trong đó có sự thu năng lượng từ môi trường xung quanh sang hệ được gọi là

A. Phản ứng tỏa nhiệt.

B. Phản ứng trung hòa.

C. Phản ứng trao đổi.

D. Phản ứng thu nhiệt.

Câu 19: Điều kiện chuẩn là

A. Áp suất 1 bar, 25°C , nồng độ 1 mol/L.

B. Áp suất 1 bar, 0°C , nồng độ 1 mol/L.

C. Áp suất 1 bar, 25K, nồng độ 1 mol/L.

D. Áp suất 0 bar, 25°C , nồng độ 1 mol/L.

Câu 20: Một phản ứng có $\Delta_r H_{298}^0 = -890,3 \text{ kJ}$. Ta hiểu là

A. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là 890,3 kJ và là phản ứng thu nhiệt.

- B. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là -890,3 kJ và là phản ứng tỏa nhiệt.
- C. Enthalpy tạo thành chuẩn của một chất trong phản ứng là -890,3 kJ và là phản ứng phân hủy.
- D. Enthalpy tạo thành chuẩn của một chất trong phản ứng là 890,3 kJ và là phản ứng tỏa nhiệt.

Câu 21: 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 dạng nhiệt.
- C. Là phản ứng hấp thụ ion dưới dạng nhiệt.
- D. Là phản ứng giải phóng ion dưới dạng nhiệt

Câu 22: Trong các quá trình sao quá trình nào là quá trình thu nhiệt:

- A. Vôỉ sống tác dụng với nước.
- B. Đốt than đá.
- C. Đốt cháy cồn.
- D. Nung đá vôi.

Câu 23: $\Delta_f H_{298}^0$ là kí hiệu chocủa một phản ứng hóa học.

- A. Nhiệt tạo thành chuẩn.
- B. Năng lượng hoạt hóa.
- C. Năng lượng tự do.
- D. Biến thiên enthalpy chuẩn.

Câu 24: Kí hiệu của nhiệt tạo thành chuẩn là?

- A. $\Delta_f H_{298}^0$
- B. $\Delta_f H^0$;
- C. $\Delta_f H_{273}^0$
- D. $\Delta_f H_1^0$.

Câu 25: Cho phản ứng sau: $H_2(g) + Cl_2(k) \rightarrow 2HCl$ $\Delta_r H_{298}^0 = -184,6$ kJ. Phản ứng trên là

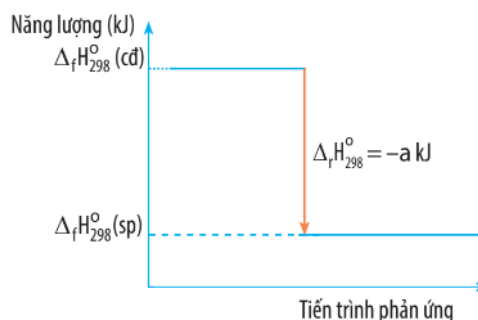
- A. Phản ứng tỏa nhiệt.
- B. Phản ứng thu nhiệt.
- C. Phản ứng thế
- D. Phản ứng phân hủy.

Câu 26: Phương trình hóa học nào dưới đây biểu thị enthalpy tạo thành chuẩn của $CO(g)$?

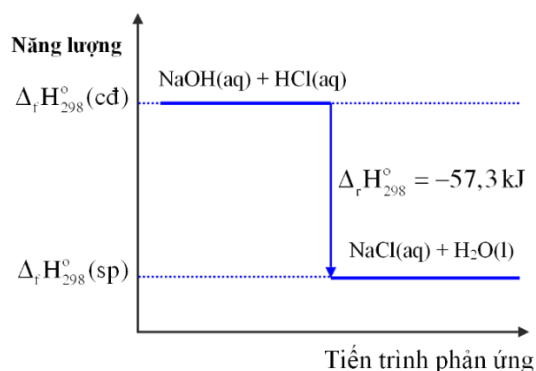
- A. $2C(\text{than chì}) + O_2(g) \longrightarrow 2 CO(g)$
- B. $2C(\text{than chì}) + O(g) \longrightarrow CO(g)$
- C. $C(\text{than chì}) + \frac{1}{2} O_2(g) \longrightarrow CO(g)$
- D. $C(\text{than chì}) + CO_2(g) \longrightarrow 2 CO(g)$

Câu 27: Biến thiên enthalpy của một phản ứng được ghi ở sơ đồ dưới đây. Kết luận nào sau đây là đúng?

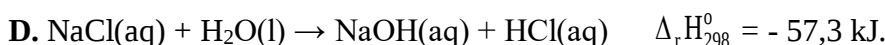
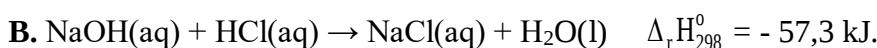
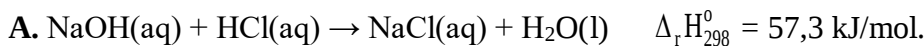
- A. Phản ứng tỏa nhiệt;
- B. Năng lượng chất tham gia phản ứng nhỏ hơn năng lượng sản phẩm;
- C. Biến thiên enthalpy của phản ứng là a kJ/mol;
- D. Phản ứng thu nhiệt.



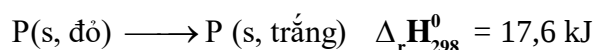
Câu 28: Cho giản đồ sau thể hiện sự biến thiên enthalpy trong một phản ứng hóa học.



Phương trình nhiệt hóa học thể hiện đúng giản đồ trên là



Câu 29: Phản ứng chuyển hoá giữa hai dạng đơn chất của phosphorus (P):



Điều này chứng tỏ phản ứng:

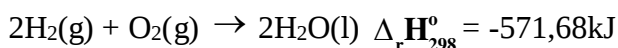
A. thu nhiệt, P đỏ bền hơn P trắng.

B. thu nhiệt, P trắng bền hơn P đỏ.

C. tỏa nhiệt, P đỏ bền hơn P trắng.

D. tỏa nhiệt, P trắng bền hơn P đỏ.

Câu 30: Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng:



Phản ứng trên là phản ứng

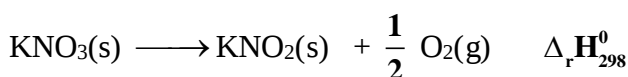
A. thu nhiệt.

B. tỏa nhiệt.

C. không có sự thay đổi năng lượng.

D. có sự hấp thụ nhiệt từ môi trường xung quanh.

Câu 31: Nung KNO_3 lên 550°C xảy ra phản ứng :



Phản ứng nhiệt phân KNO_3 là

A. Tỏa nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$

B. Thu nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 > 0$

C. Tỏa nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 > 0$

D. Thu nhiệt, có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$

Câu 32: Khi calcium phản ứng với nước, nhiệt độ thay đổi từ 18°C đến 39°C . Phản ứng của calcium với nước là

A. phản ứng thu nhiệt.

B. phản ứng phân hủy.

C. phản ứng tỏa nhiệt.

D. phản ứng thuận nghịch.

Câu 33: Cho phản ứng sau: $\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{Z} + \text{T}$. Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng ?

A. Nhiệt độ.

B. Nồng độ Z và T.

C. Chất xúc tác.

D. Nồng độ X và Y.

Câu 34: Trong phản ứng hóa học, khi tăng diện tích bề mặt tiếp xúc của chất tham gia phản ứng thì

- A. tốc độ phản ứng tăng. B. tốc độ phản ứng giảm.
C. không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng. D. có thể tăng hoặc giảm tốc độ phản ứng.

Câu 35: Chất làm tăng tốc độ phản ứng hoá học mà không bị biến đổi chất được gọi là

- A. Chất xúc tác. B. Chất trung gian. C. Chất sản phẩm. D. Chất tham gia.

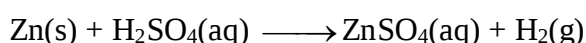
Câu 36: Khi tiến hành các thí nghiệm.

- a. Zn (hạt) + 3mL dung dịch H_2SO_4 15%.
b. Zn (hạt) + 3mL dung dịch H_2SO_4 15% (đun nóng).
c. Zn (bột) + 3mL dung dịch H_2SO_4 15% (đun nóng).
d. Zn (hạt) + 3mL dung dịch H_2SO_4 10%.

Tốc độ phản ứng giảm dần theo thứ tự nào:

- A. $a > c > b > d$. B. $b > a > c > d$. C. $c > b > a > d$. D. $d > a > b > c$.

Câu 37: Cho phản ứng hoá học sau:



Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Diện tích bề mặt zinc.
B. Nồng độ dung dịch sulfuric acid.
C. Thể tích dung dịch sulfuric acid.
D. Nhiệt độ của dung dịch sulfuric acid.

Câu 38: Nguyên tử của các nguyên tố halogen đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng dạng

- A. ns^2np^5 . B. ns^2np^4 . C. ns^2 . D. ns^2np^6 .

Câu 39: Các nguyên tố halogen thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

- A. VIIIA. B. VIA. C. VIIA. D. IIA.

Câu 40: Trong nhóm halogen, đơn chất có tính oxi hoá mạnh nhất là

- A. F_2 . B. Cl_2 . C. Br_2 . D. I_2 .

Câu 41: Tính oxi hóa trong nhóm Halogen thay đổi theo thứ tự nào?

- A. $\text{F} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$ B. $\text{F} < \text{Cl} < \text{Br} < \text{I}$ C. $\text{F} > \text{Cl} > \text{I} > \text{Br}$ D. $\text{F} < \text{Cl} < \text{I} < \text{Br}$

Câu 42: Đơn chất halogen tồn tại ở thể khí, màu vàng lục là

- A. chlorine. B. Iodine. C. bromine. D. fluorine.

Câu 43: Khi đun nóng, đơn chất thăng hoa chuyển từ thể rắn sang thể hơi màu tím là

- A. F_2 . B. I_2 . C. Cl_2 . D. Br_2 .

Câu 44: Dung dịch nước của chất nào sau đây được sử dụng để khắc các chi tiết lên thủy tinh?

- A. HCl . B. HBr . C. HF . D. HI .

Câu 45: Dung dịch hydrohalic acid nào sau đây có tính acid yếu?

- A. HCl . B. HI . C. HF . D. HBr .

Câu 46: Chất hay ion nào có tính khử mạnh nhất?

- A. Cl_2 . B. Cl^- . C. I_2 . D. I^- .

Câu 47: Tính tẩy màu của nước chlorine là do:

- A. HClO có tính oxi hóa mạnh. B. Cl_2 có tính oxi hóa mạnh.
C. HCl là acid mạnh. D. HCl có tính khử mạnh.

Câu 48: Hình bên dưới mô tả những ứng dụng của halogen X và hợp chất của X trong thực tế.



Ứng dụng của X

X là nguyên tố nào?

- A. Fluorine. B. Bromine. C. Chlorine. D. Iodine.

Câu 49: Ở điều kiện thường, đơn chất halogen tồn tại ở dạng gì?

- A. Một nguyên tử. B. Phân tử hai nguyên tử.
C. Phân tử ba nguyên tử. D. Phân tử bốn nguyên tử.

Câu 50: Phản ứng giữa đơn chất halogen nào sau đây với hydrogen diễn ra mãnh liệt, nổ ngay cả trong bóng tối hoặc ở nhiệt độ thấp?

- A. I_2 . B. Br_2 . C. Cl_2 . D. F_2 .

Câu 51: Khi tiến hành điều chế và thu khí Cl_2 vào bình, để ngăn khí Cl_2 thoát ra ngoài gây độc, cần đặt miệng bình thu khí Cl_2 bằng bông có tẩm dung dịch nào dưới đây?

- A. NaCl. B. HCl. C. NaOH. D. KCl.

Câu 52: Đây là mô tả đúng về đơn chất halogen Br_2 ?

- A. Thăng hoa khi đun nóng. B. Dùng để sản xuất nước Javel.
C. Oxi hóa được nước. D. Chất lỏng, màu nâu đỏ.

Câu 53: Ở điều kiện thường, đơn chất fluorine có màu:

- A. Lục nhạt. B. Vàng lục. C. Nâu đỏ. D. Tím đen.

Câu 54: Phân tử có tương tác van der Waals lớn nhất là

- A. HI. B. HCl. C. HBr. D. HF.

Câu 55: Kim loại nào sau đây **không** tan được trong dung dịch HCl?

- A. Al. B. Ag. C. Zn. D. Mg.

Câu 56: Dung dịch $AgNO_3$ **không** tác dụng với dung dịch

- A. NaI. B. NaF. C. NaCl. D. NaBr.

Câu 57: KBr thể hiện tính khử khi đun nóng với dung dịch nào sau đây?

- A. $AgNO_3$. B. H_2SO_4 đặc. C. HCl. D. H_2SO_4 loãng.

Câu 58: Nhỏ vài giọt dung dịch nào sau đây vào dung dịch $AgNO_3$ thu được kết tủa màu vàng nhạt?

- A. HCl. B. NaBr. C. NaCl. D. HF.

Câu 59: Trong phòng thí nghiệm, có thể điều chế khí Cl_2 khi cho chất rắn nào sau đây tác dụng với dung dịch HCl đặc, đun nóng?

- A. $CaCO_3$. B. $NaHCO_3$. C. FeO. D. MnO_2 .

Câu 60: Trong điều kiện không có không khí, đinh sắt tác dụng với dung dịch HCl thu được các sản phẩm là

- A. FeCl₃ và H₂. B. FeCl₂ và Cl₂. C. FeCl₃ và Cl₂. D. FeCl₂ và H₂.

Câu 61: Phản ứng giữa sulfur dioxide và oxygen là tỏa nhiệt



Giá trị biến thiên enthalpy của phản ứng $\text{SO}_3(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g})$ là

- A. -197 kJ B. -98,5 kJ C. +98,5 kJ D. +197 kJ

Câu 62: Để đánh giá mức độ xảy ra nhanh hay chậm của các phản ứng hoá học người ta dùng đại lượng nào dưới đây?

- A. Nhiệt độ. B. Tốc độ phản ứng.
C. Áp suất. D. Thể tích khí.

Câu 63: Yếu tố nào dưới đây đã được sử dụng để làm tăng tốc độ phản ứng khi rắc men vào tinh bột đã được nấu chín (cơm, ngô, khoai, sắn) để ủ rượu?

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

Câu 64: Yếu tố nào dưới đây không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng:

- A. Nhiệt độ chất phản ứng.
B. Thể tích của chất phản ứng (rắn, lỏng, kích thước lớn, nhỏ, ...).
C. Nồng độ chất phản ứng.
D. Tỷ trọng của chất phản ứng.

Câu 65: Khi cho cùng một lượng dung dịch H₂SO₄ vào hai cốc chứa CaCO₃ có khối lượng bằng nhau. Ở cốc CaCO₃ đã được nghiền mịn thấy khí thoát ra nhanh và mạnh hơn cốc CaCO₃ dạng khối. Yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng ở hai thí nghiệm trên là

- A. diện tích bề mặt tiếp xúc. B. áp suất.
C. nhiệt độ. D. nồng độ.

Câu 66: Tốc độ của một phản ứng hóa học

- A. chỉ phụ thuộc vào nồng độ các chất tham gia phản ứng.
B. tăng khi nhiệt độ của phản ứng tăng.
C. càng nhanh khi giá trị năng lượng hoạt hóa càng lớn.
D. không phụ thuộc vào diện tích bề mặt.

Câu 67: Số electron ở lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử nguyên tố halogen là

- A. 5. B. 7. C. 2. D. 8.

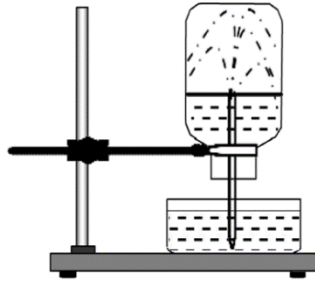
Câu 68: Tính chất hóa học đặc trưng của các đơn chất halogen là

- A. tính khử. B. tính base. C. tính acid. D. tính oxi hoá.

Câu 69: Ở trạng thái lỏng, giữa các phân tử hydrogen halide nào sau đây tạo được liên kết hydrogen mạnh?

- A HCl. B. HI. C. HF. D. HBr.

Câu 70: Hình bên dưới miêu tả thí nghiệm về tính tan của khí HCl.



Thí nghiệm thử tính tan của khí HX

Trong bình ban đầu chứa khí hydrochloride, trong nước có nhỏ thêm vài giọt quỳ tím.
Hiện tượng xảy ra trong bình khi cắm ống thủy tinh vào nước:

- A. Nước phun vào bình và chuyển sang màu đỏ
- B. Nước phun vào bình và chuyển sang màu xanh.
- C. Nước phun vào bình và vẫn có màu tím.
- D. Nước phun vào bình và chuyển thành không màu.

Câu 71: Trong phản ứng chlorine với nước, chlorine đóng vai trò là chất

- A. oxi hóa.
- B. khử.
- C. vừa oxi hóa, vừa khử.
- D. không oxi hóa, khử

Câu 72: Dựa vào đâu để kết luận một phản ứng là tỏa nhiệt hay thu nhiệt?

- A. Tỏa nhiệt khi $\Delta_f H_{298}^0 < 0$ và thu nhiệt khi $\Delta_f H_{298}^0 > 0$.
- B. Tỏa nhiệt khi $\Delta_f H_{298}^0 > 0$ và thu nhiệt khi $\Delta_f H_{298}^0 < 0$.
- C. Tỏa nhiệt khi $\Delta_f H_{298}^0 > 0$ và thu nhiệt khi $\Delta_f H_{298}^0 > 0$.

Câu 73: Halogen được điều chế bằng cách điện phân có màng ngăn dung dịch muối ăn là

- A. fluorine.
- B. chlorine.
- C. bromine.
- D. Iodine.

Câu 74: Liên kết trong phân tử đơn chất halogen là

- A. liên kết van der Waals.
- B. liên kết cộng hoá trị.
- C. liên kết ion.
- D. liên kết cho nhận.

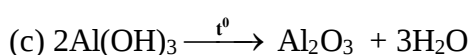
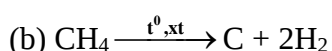
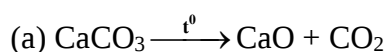
Câu 75: Một lượng nhỏ chlorine (không vượt ngưỡng cho phép) được cho vào nước sinh hoạt, nước uống nhằm mục đích

- A. khử trùng cho nước.
- B. tăng lượng khoáng chất cho nước.
- C. làm trong nước.
- D. làm nước an toàn.

Câu 76: Hiện tượng quan sát được khi cho khí hydrogen chloride khô tiếp xúc với giấy quỳ tím khô là

- A. giấy quỳ tím chuyển sang màu đỏ.
- B. giấy quỳ tím chuyển sang màu xanh.
- C. giấy quỳ tím không chuyển màu.
- D. giấy quỳ tím chuyển sang không màu.

Câu 77: Cho các phản ứng hóa học sau :



Số phản ứng có kèm theo sự thay đổi số oxi hóa của các nguyên tử là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 78: Cho các dung dịch hydrochloric acid, sodium chloride, iodine, kí hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z. Một số kết quả thí nghiệm được ghi lại ở bảng sau.

Chất thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Hồ tinh bột	Xuất hiện màu xanh tím
Z	Baking soda, NaHCO_3	Có bọt khí bay ra

Các dung dịch ban đầu được kí hiệu tương ứng là

A. Z, Y, X.

B. Y, X, Z.

C. Y, Z, X.

D. X, Z, Y.

Câu 79: “Calcium chloride dùng trong điện phân để sản xuất calcium kim loại và điều chế các hợp kim của calcium. Với tính chất hút ẩm lớn, calcium chloride được dùng làm tác nhân sấy khí và chất lỏng. Do nhiệt độ đông đặc thấp nên dung dịch calcium chloride được dùng làm chất tải lạnh trong các hệ thống lạnh.... Ngoài ra, calcium chloride còn được làm chất keo tụ trong hóa được và được phẩm hay trong các công việc khoan dầu khí. Trong phản ứng tạo thành Calcium chloride từ đơn chất: $\text{Ca} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{CaCl}_2$.

- Trong phản ứng trên thì mỗi nguyên tử Calcium nhường 2e.
- Số oxi hóa của Ca và Cl trước phản ứng lần lượt là +2 và -1.
- Nếu dùng 4 gam Calcium thì số mol electron Chlorine nhận là 0,4 mol.
- Liên kết trong phân tử CaCl_2 là liên kết cộng hóa trị.

Số nhận định đúng là:

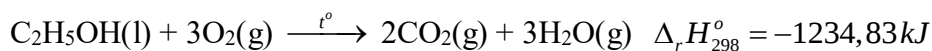
A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 80: Cho phương trình nhiệt hóa sau:



- Phản ứng trên là phản ứng thu nhiệt.
- Nhiệt tạo thành của O_2 bằng 0.
- Tổng enthalpy tạo thành của các chất tham gia phản ứng trên nhỏ hơn tổng enthalpy của sản phẩm.
- Để đốt cháy 1 mol chất lỏng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ cần nhiệt lượng là 1234,83 kJ.

Câu 81: Cho các phát biểu sau:

- Muối iodized dùng để phòng bệnh bướu cổ do thiếu iodine.
- Chloramine - B được dùng phun khử khuẩn phòng dịch Covid - 19.
- Nước Javel được dùng để tẩy màu và sát trùng.
- Muối ăn là nguyên liệu sản xuất xút, chlorine, nước Javel.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 82: Trong ion halide, các halogen có số oxi hoá thấp nhất là -1, do đó ion halide chỉ thể hiện tính khử trong phản ứng oxi hoá - khử. Cho các phát biểu sau:

- Ion F^- và Cl^- không bị oxi hóa bởi dung dịch H_2SO_4 đặc.
- Ion halide được sắp xếp theo chiều giảm dần tính khử: I^- , Br^- , Cl^- , F^-
- Phân tử I_2 có tính khử mạnh nhất.
- Ion Br^- và I^- có thể khử H_2SO_4 loãng thành SO_2 , S, H_2S tùy vào điều kiện phản ứng.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

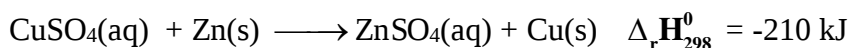
B.2.

C. 3.

D. 4.

Câu 83:

Cho phương trình phản ứng



và các phát biểu sau:

- (1) Zn bị oxi hóa
- (2) Phản ứng trên tỏa nhiệt.
- (3) Biến thiên enthalpy của phản ứng tạo thành 3,84 g Cu là +12,6kJ
- (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)

B. (1), (3) và (4)

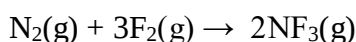
PHẦN B. TỰ LUẬN

Dạng 1: Tính biến thiên enthalpy của phản ứng.

Câu 1: Cho phản ứng sau: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$.

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng. Cho biết phản ứng trên là phản ứng thu nhiệt hay tỏa nhiệt? Biết: $E_b(\text{H}-\text{H}) = 436 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{Cl}-\text{Cl}) = 243 \text{ kJ/mol}$, $E_b(\text{H}-\text{Cl}) = 432 \text{ kJ/mol}$.

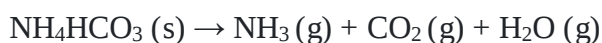
Câu 2: Nitrogen trifluoride (NF_3) là nguyên liệu được sử dụng trong việc sản xuất pin mặt trời. Phương trình hình thành nitrogen trifluoride được biểu diễn như sau:



Tính biến thiên enthalpy chuẩn phản ứng, cho biết phản ứng thu nhiệt hay tỏa nhiệt?

Biết $E_b(\text{N}\equiv\text{N}) = 950 \text{ kJ/mol}$; $E_b(\text{F}-\text{F}) = 150 \text{ kJ/mol}$; $E_b(\text{N}-\text{F}) = 272 \text{ kJ/mol}$.

Câu 3: Muối ammonium bicarbonate (NH_4HCO_3) được sử dụng làm bột nở, giúp cho bánh nở to, xốp và mềm. Dựa vào phản ứng và các dữ kiện sau hãy tính biến thiên enthalpy của phản ứng?

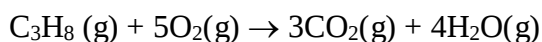


Chất	$\text{NH}_4\text{HCO}_3(\text{s})$	$\text{NH}_3(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
$\Delta_f H_{298}^0(\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1})$	-849,40	-46,11	-393,51	-241,82

Câu 4: Cho nhiệt tạo thành chuẩn của các chất sau:

Chất	$\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$	$\text{O}_2(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
$\Delta_f H_{298}^0(\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1})$	-103,8	0	-393,5	-241,8

Tính biến thiên enthalpy của phản ứng sau, cho biết phản ứng thu nhiệt hay tỏa nhiệt?



Câu 5: Cho phản ứng đốt cháy ethane: $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

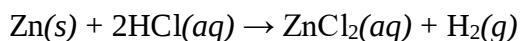
Biết:

Chất	$\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
$\Delta_f H_{298}^0(\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1})$	-84,7	-393,5	-285,8

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng đốt cháy ethane?

Dạng 2: Tốc độ phản ứng.

Câu 6: Cho a gam kim loại Zn dạng hạt vào lượng dư dung dịch HCl 2M, phương trình hóa học xảy ra như sau:



Tốc độ khí H_2 thoát ra như thế nào khi thay đổi các yếu tố dưới đây:

- a. Thay a gam Zn hạt bằng a gam bột Zn.
- b. Thay dung dịch HCl 2M bằng dung dịch HCl 1M.
- c. Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ cao hơn bằng cách đun nóng nhẹ dung dịch HCl.

Câu 7: Tốc độ phản ứng sau chịu ảnh hưởng của yếu tố nào?

- a. Than củi đang cháy, dùng quạt thổi thêm không khí vào, sự cháy diễn ra mạnh hơn.
- b. Phản ứng oxi hóa SO_2 thành SO_3 diễn ra nhanh hơn khi có mặt xúc tác V_2O_5 .
- c. Aluminium dạng bột phản ứng với dung dịch hydrochloric acid nhanh hơn so với aluminium dạng lá.
- d. Để thực phẩm trong tủ lạnh giúp cho thực phẩm được tươi lâu hơn.
- e. Sử dụng các loại men thích hợp để làm sữa chua, lên men rượu, giấm,...

Câu 8: Cho phản ứng đơn giản sau: $\text{H}_2(g) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{HCl}(g)$

- a. Viết biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng trên.
- b. Tốc độ phản ứng thay đổi thế nào khi nồng độ H_2 giảm 2 lần và giữ nguyên nồng độ Cl_2 ?

Câu 9: Cho phản ứng đơn giản xảy ra trong bình kín: $2\text{NO}(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{NO}_2(g)$

- a. Viết biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng.
- b. Ở nhiệt độ không đổi, tốc độ phản ứng thay đổi thế nào khi nồng độ O_2 tăng 3 lần, nồng độ NO không đổi?

Câu 10: Cho phản ứng: $2\text{CO}(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{CO}_2(g)$.

- a. Viết biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng.
- b. Ở nhiệt độ không đổi, tốc độ phản ứng thay đổi thế nào khi tăng nồng độ CO gấp 3 lần, các chất khác giữ nguyên nồng độ?

Dạng 3: Hệ số nhiệt Van't Hoff

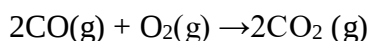
Câu 11: Với phản ứng có $\gamma=2$. Nếu nhiệt độ tăng từ 30°C lên 70°C thì tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào?

Câu 12: Nếu hệ số nhiệt độ Van't Hoff của một phản ứng hóa học bằng 4 thì tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào khi tăng nhiệt độ của phản ứng từ 40°C lên 70°C ?

Câu 13: Cho phương trình hoá học của phản ứng: $\text{H}_2(g) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{HCl}(g)$

Nếu hệ số nhiệt độ Van't Hoff bằng 2, tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào khi tăng nhiệt độ của phản ứng từ 40°C lên 60°C ?

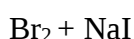
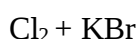
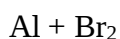
Câu 14: Cho phương trình hoá học của phản ứng:

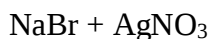
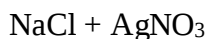
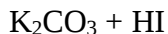
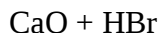
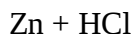
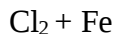
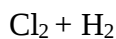


Nếu hệ số nhiệt độ Van't Hoff bằng 3, tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào khi tăng nhiệt độ của phản ứng từ 20°C lên 50°C ?

Dạng 4: Phương trình hóa học

Câu 15: Hoàn thành các phương trình hóa học





Câu 16: Phản ứng giữa đơn chất halogen nào với hydrogen diễn ra mãnh liệt, nổ ngay cả trong bóng tối hoặc ở nhiệt độ thấp? Viết phương trình hóa học của phản ứng?

Câu 17: Trong công nghiệp, người ta sử dụng phản ứng giữa chlorine với dung dịch nào để tạo ra nước Javel có tính oxi hóa mạnh phục vụ cho mục đích sát khuẩn, vệ sinh gia dụng? Viết phương trình hóa học của phản ứng điều chế Javel?

Câu 18: Để phân biệt các dung dịch: NaF, NaCl, NaBr, NaI, ta dùng thuốc thử gì, viết phương trình minh họa.

Câu 19: Nước chlorine có tính tẩy màu, giải thích? Viết pthh.

Dạng 5: Bài toán

Câu 20: Hòa tan 0,48 gam magnesium (Mg) trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được V (lit) khí H_2 ở điều kiện chuẩn. Tính V? (Biết ở điều kiện chuẩn thì 1 mol chất khí có thể tích là 24,79 lit)

Câu 21: Hòa tan 2 gam calcium (Ca) trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được V (lit) khí H_2 ở điều kiện chuẩn. Tính V? (Biết ở điều kiện chuẩn thì 1 mol chất khí có thể tích là 24,79 lit)

Câu 22: Hòa tan hoàn toàn 1,12 gam iron (Fe) trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được V (lit) khí H_2 ở điều kiện chuẩn. Tính V? (Biết ở điều kiện chuẩn thì 1 mol chất khí có thể tích là 24,79 lit)

Câu 23: Hòa tan hoàn toàn m gam iron (Fe) trong dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được 0,2 mol khí H_2 . Tính m?

Câu 24: Cho 8,4 gam một kim loại R hóa trị II tác dụng vừa đủ với 24,85 gam chlorine. Xác định kim loại R?

Câu 25: Cho 0,8 gam một kim loại R hóa trị II tan hoàn toàn trong dung dịch HCl dư, thu được **0,02 mol H_2** . Xác định kim loại R

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....