

Họ và tên học sinh.....Lớp 10A

Dạng 1: Tính giá trị biến thiên enthalpy chuẩn $\Delta_r H^\circ_{298}$ của phản ứng

Câu 1: Cho phản ứng $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

- a) Cân bằng phương trình phản ứng trên.
b) Xác định biến thiên enthalpy ($\Delta_r H^\circ_{298}$) của phản ứng trên dựa vào giá trị enthalpy tạo thành chuẩn $\Delta_f H^\circ_{298}$ (kJ/mol) của $\text{NH}_3(\text{g})$, $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ lần lượt là $-45,90$ và $-241,82$.

Câu 2: Phản ứng luyện gang trong lò cao như sau: $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{CO}(\text{g}) \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$.

- a) Cân bằng phương trình phản ứng trên
b) Hãy tính biến thiên enthalpy chuẩn $\Delta_r H^\circ_{298}$ của phản ứng trên biết giá trị enthalpy tạo thành chuẩn $\Delta_f H^\circ_{298}$ (kJ/mol) của $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$, $\text{CO}(\text{g})$, $\text{CO}_2(\text{g})$ lần lượt là $-825,50$; $-110,50$ và $-393,50$.

Câu 3: Đốt cháy khí methane CH_4 bằng khí oxygen thu được khí carbon dioxide và hơi nước. Biết nhiệt tạo thành chuẩn ($\Delta_f H^\circ_{298}$, kJ/mol) của $\text{CH}_4(\text{g})$, $\text{CO}_2(\text{g})$ và $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ lần lượt là: $-74,9$, $-393,5$, $-285,8$. Viết phương trình nhiệt hóa học của phản ứng đốt cháy trên và cho biết phản ứng tỏa nhiệt hay thu nhiệt. .

Dạng 2: Tính tốc độ trung bình của phản ứng

Câu 1: Xét phản ứng $\text{O}_2 \longrightarrow \text{O}_3$.

- a) Cân bằng phương trình phản ứng trên.
b) Nồng độ ban đầu của oxygen là $0,024\text{M}$. Sau 5 giây nồng độ của oxygen còn lại là $0,02\text{M}$. Tính tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian trên.

Câu 2: Thực hiện phản ứng sau trong bình kín. $\text{H}_2(\text{k}) + \text{Br}_2(\text{k}) \rightarrow \text{HBr}(\text{k})$

- a) Cân bằng phương trình phản ứng trên.
b) Lúc đầu nồng độ hơi Br_2 là $0,072 \text{ mol/L}$. Sau 2 phút, nồng độ hơi Br_2 còn lại là $0,048 \text{ mol/L}$. Tính tốc độ trung bình của phản ứng tính theo Br_2 trong khoảng thời gian trên.

Câu 3: Xét phản ứng phân hủy N_2O_5 theo phương trình hóa học: $a\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow b\text{NO}_2(\text{g}) + c\text{O}_2(\text{g})$, xảy ra 56°C .

- a) Cân bằng phương trình phản ứng trên với a,b,c là các số nguyên.
b) Kết quả

Thời gian (s)	$\text{N}_2\text{O}_5(\text{M})$	$\text{NO}_2(\text{M})$	$\text{O}_2(\text{M})$
240	0,0388	0,0315	0,0079
600	0,0196	0,0699	0,0175

Tính tốc độ trung bình của phản ứng theo NO_2 trong khoảng thời gian trên.

Dạng 3: Biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng

Câu 1: Ở 225°C , khí NO và O_2 có phản ứng sau:



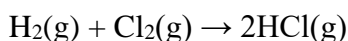
Biết tốc độ phản ứng tỉ lệ thuận với nồng độ của các chất tham gia phản ứng với số mũ là hệ số tỉ lượng của chất đó trong phương trình hóa học

- a)Viết biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng theo định luật tác dụng khối lượng.
b) Ở nhiệt độ không đổi, tốc độ phản ứng sẽ thay đổi như thế nào nếu tăng nồng độ NO lên 3 lần và giảm nồng độ O_2 đi 2 lần.

Câu 2: Cho phương trình hóa học của phản ứng: $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g})$ Biết tốc độ phản ứng tỉ lệ thuận với nồng độ của các chất tham gia phản ứng với số mũ là hệ số tỉ lượng của chất đó trong phương trình hóa học

- a)Viết biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng theo định luật tác dụng khối lượng.
b) Ở nhiệt độ không đổi, tốc độ phản ứng sẽ thay đổi như thế nào nếu tăng nồng độ CO lên 2 lần và giữ nguyên nồng độ O_2 .

Câu 3: Cho phản ứng đơn giản sau:



- a. Viết biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng trên
 b. Tốc độ phản ứng thay đổi thế nào khi nồng độ H₂ giảm 2 lần và giữ nguyên nồng độ Cl₂?

Dạng 4: Tốc độ phản ứng.

Câu 1:

Tình huống	Yếu tố ảnh hưởng
Duy trì thổi không khí vào bếp than để than cháy đều	
Than đá được nghiền nhỏ dùng trong quá trình luyện kim loại	
Thức ăn được tiêu hóa trong dạ dày nhờ axit và enzyme	
Xác của một số loài động vật được bảo quản nguyên vẹn ở Bắc cực và Nam cực hàng ngàn năm	
Than củi đang cháy, dùng quạt thổi thêm không khí vào, sự cháy diễn ra mạnh hơn.	
Phản ứng oxi hóa SO ₂ thành SO ₃ diễn ra nhanh hơn khi có mặt xúc tác V ₂ O ₅ .	

Câu 2: Cho phương trình hoá học của phản ứng: $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$

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 30 °C lên 60 °C

Dạng 5: NHÓM HALOGEN

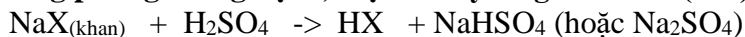
Câu 1: Hoàn thành các phương trình minh họa tính chất hoá học của các nguyên tố halogen:

- a) $Cl_2 + H_2 \rightarrow$ b) $F_2 + Cu \rightarrow$ c) $I_2 + Na \rightarrow$ d) $Cl_2 + Fe \rightarrow$
 e) $Br_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow$ f) $Cl_2 + KOH \xrightarrow{100^\circ C}$ g) $Br_2 + KI \rightarrow$

Câu 2: Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong các trường hợp

- a) Kim loại Mg phản ứng với dung dịch HBr. b) Kim loại Al phản ứng với dung dịch HCl.
 c) Dung dịch KOH phản ứng với dung dịch HCl. d) Dung dịch Ca(OH)₂ phản ứng với dd HBr.
 e) Muối CaCO₃ phản ứng với dung dịch HCl. f) Muối Na₂CO₃ phản ứng với dung dịch HBr.
 g) Dung dịch AgNO₃ phản ứng với dung dịch CaI₂. h) Dung dịch AgNO₃ phản ứng với dung dịch BaCl₂.

Câu 3: Trong phòng thí nghiệm, một khí hydrogen halide (HX) được điều chế theo phản ứng sau :



- a) Cho biết HX là chất nào trong các chất sau : HCl, HBr, HI. Giải thích.
 b) Có thể dùng dung dịch NaX và H₂SO₄ loãng để điều chế HX theo phản ứng trên được không? Giải thích.

TRẮC NGHIỆM

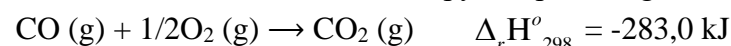
TÍNH BIẾN THIÊN ENTHALPY CỦA PHẢN ỨNG HÓA HỌC

Câu 1: Cho phản ứng: $CH_4(g) + H_2O(l) \rightarrow CO(g) + 3H_2(g)$ $\Delta_r H_{298}^\circ = 250 \text{ kJ}$.

Ở điều kiện chuẩn, để thu được 1 gam H₂, phản ứng này cần hấp thụ nhiệt lượng bằng bao nhiêu

- A. 42,67 kJ. B. 41,67 kJ. C. 31,67 kJ. D. 32,67 kJ.

Câu 2: Cho biết biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:



Biết nhiệt tạo thành chuẩn của CO₂: $\Delta_f H_{298}^\circ (CO_2(g)) = -393,5 \text{ kJ/mol}$.

Nhiệt tạo thành chuẩn của CO là A. -110,5 kJ. B. +110,5 kJ. C. -141,5 kJ. D. -221,0 kJ.

Câu 3: Phản ứng nào sau đây là phản ứng thu nhiệt?

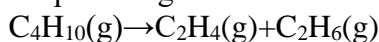
- A. Nhiệt phân muối KNO₃. B. Tôi sôi.
 C. Oxi hóa glucose trong cơ thể. D. Đốt cháy cồn.

Câu 4: Giá trị tuyệt đối của biến thiên enthalpy càng lớn thì

- A. nhiệt tỏa ra càng ít và nhiệt thu vào càng nhiều.
 B. nhiệt tỏa ra càng nhiều và nhiệt thu vào càng ít.
 C. nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng càng ít.
 D. nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng càng nhiều.

Câu 5: Enthalpy tạo thành chuẩn (nhiệt tạo thành chuẩn) đối với chất tan trong dung dịch được xác định trong điều kiện nồng độ là A. 0,01 mol/l. B. 0,5 mol/l. C. 0,1 mol/l. D. 1,0 mol/l.

Câu 6: Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng:



- Câu 2:** Halogen tồn tại ở thể lỏng ở điều kiện thường là
 A. fluorine. B. bromine. C. Iodine. D. chlorine.
- Câu 3:** Đơn chất halogen ở thể khí, màu vàng lục là
 A. chlorine. B. Iodine. C. bromine. D. fluorine.
- Câu 4:** Nguyên tố có tính oxi hoá yếu nhất thuộc nhóm VIIA là
 A. chlorine. B. Iodine. C. bromine. D. fluorine.
- Câu 5:** Cấu hình electron nguyên tử thuộc nguyên tố halogen là
 A. ns^2np^2 . B. ns^2np^3 . C. ns^2np^5 . D. ns^2np^6 .
- Câu 6:** Ứng dụng nào sau đây **không phải** của Cl_2 ?
 A. Xử lí nước bể bơi. B. Sát trùng vết thương trong y tế.
 C. Sản xuất nhựa PVC. D. Sản xuất bột tẩy trắng.
- Câu 7:** Nguyên tố halogen dùng làm gia vị, cần thiết cho tuyến giáp và phòng ngừa khuyết tật trí tuệ là
 A. chlorine. B. iodine. C. bromine. D. fluorine.
- Câu 8:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử halogen có dạng
 A. ns^2np^5 . B. ns^2np^4 . C. ns^2np^3 . D. ns^2np^6 .
- Câu 9:** Trong phòng thí nghiệm, Cl_2 được điều chế bằng cách cho HCl đặc tác dụng với
 A. $CaCO_3$. B. $KMnO_4$. C. NaOH. D. KCl.
- Câu 10:** Trong công nghiệp, nước Javel được sản xuất bằng phương pháp điện phân dung dịch bão hòa chất X trong thùng điện phân không có màng ngăn. X là
 A. NaCl. B. KOH. C. NaOH. D. KNO_3 .
- Câu 11:** Hydrochloric acid phản ứng được với chất nào sau đây?
 A. NaOH. B. Ag. C. Cu. D. CO_2 .
- Câu 12:** Trong dãy các hydrogen halide, chất có nhiệt độ sôi cao nhất là
 A. hydrogen chloride. B. hydrogen bromide. C. hydrogen iodide. D. hydrogen fluoride.
- Câu 13:** Nước muối sinh lý có tác dụng diệt khuẩn, sát trùng trong y học là dung dịch có nồng độ 0,9% của muối nào sau đây? A. $NaNO_3$. B. Na_2CO_3 . C. NaCl. D. Na_2SO_4 .
- Câu 14:** Dung dịch muối nào sau đây tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ tạo kết tủa màu vàng nhạt?
 A. NaBr. B. $NaNO_3$. C. NaF. D. NaCl.
- Câu 15:** Cho phản ứng: $2KClO_3(s) \xrightarrow[MnO_2]{t^\circ} 2KCl(s) + 3O_2(g)$. Yếu tố nào sau đây **không** ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng? A. Nhiệt độ. B. Chất xúc tác. C. Áp suất. D. Kích thước tinh thể $KClO_3$.
- Câu 16:** Cho các phát biểu sau:
 (a) Thực phẩm bảo quản trong tủ lạnh sẽ giữ được lâu hơn.
 (b) Hàm xương bằng nồi áp suất sẽ nhanh nhừ hơn.
 (c) Bệnh nhân dễ hô hấp hơn khi dùng oxygen từ bình chứa khí oxygen so với từ không khí.
- Các yếu tố chính ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trong các quá trình trên lần lượt là
 A. nhiệt độ, áp suất, nồng độ. B. nhiệt độ, nhiệt độ, nồng độ.
 C. áp suất, nhiệt độ, nồng độ. D. nhiệt độ, nồng độ, áp suất.
- Câu 17:** Nước chlorine có tính tẩy màu là do trong thành phần chứa
 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 18:** Trong dãy các hydrohalic acid, hydrofluoric acid (HF) có nhiệt độ sôi cao nhất vì
 A. khối lượng phân tử của HF nhỏ nhất. B. năng lượng liên kết H-F lớn nhất.
 C. giữa các phân tử HF có liên kết hydrogen. D. HF ít phân cực nhất.
- Câu 19:** Phản ứng nào sau đây chứng minh tính khử của ion halide?
 A. $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$. B. $2HCl + Fe \rightarrow FeCl_2 + H_2$.
 C. $2HBr + H_2SO_4 \rightarrow Br_2 + SO_2 + 2H_2O$. D. $HI + NaOH \rightarrow NaI + H_2O$.
- Câu 20:** Hydrogen halide có nhiệt độ sôi cao nhất là A. HI B. HCl C. HBr D. HF.
- Câu 21:** Hydrohalic acid có tính ăn mòn thủy tinh là A. HBr. B. HI C. HCl D. HF
- Câu 22:** Ion halide được sắp xếp theo chiều giảm dần tính khử:
 A. F^-, Cl^-, Br^-, I^- . B. I^-, Br^-, Cl^-, F^- .
 C. F^-, Br^-, Cl^-, I^- . D. I^-, Br^-, F^-, Cl^- .