

TRƯỜNG THPT NGUYỄN VIỆT HỒNG
TỔ HÓA HỌC

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 (2024-2025)
HÓA HỌC 10

I. KIẾN THỨC

- Khái niệm Liên kết hydrogen và lực tương tác Vander Waals.
- Ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của nước. Ảnh hưởng của lực tương tác Vander Waals tới nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các chất.
- Khái niệm về số oxi hóa, chất oxi hóa, chất khử, quá trình oxi hóa, quá trình khử, chất bị khử, chất bị oxi hóa.
- Quy tắc tính số oxi hóa các nguyên tử.
- Các bước cân bằng phản ứng oxi hóa – khử theo phương pháp thăng bằng electron.
- Phản ứng oxi hóa – khử trong thực tiễn.
- Khái niệm về phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng thu nhiệt, enthalpy, enthalpy chuẩn, biến thiên enthalpy, phương trình nhiệt hóa học, enthalpy tạo thành, enthalpy tạo thành tiêu chuẩn, ý nghĩa dấu và giá trị biến thiên enthalpy của phản ứng.

II. KỸ NĂNG:

- Vận dụng để giải thích sự xuất hiện liên kết hydrogen.
- So sánh nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi giữa các chất
- Vận dụng quy tắc xác định số oxi hóa các nguyên tử cân bằng phản ứng oxi hóa – khử theo phương pháp thăng bằng electron và cân bằng nhanh.
- Tính lượng chất, nồng độ chất dựa theo phản ứng.

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA GIỮA KÌ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng có sự nhường và nhận

- A. electron. B. neutron. C. proton. D. cation.

Câu 2: Trong phản ứng oxi hoá – khử, chất nhường electron được gọi là

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

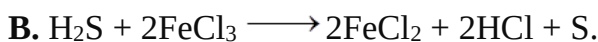
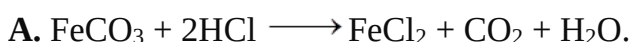
Câu 3: Quá trình oxi hoá là

- A. quá trình cho electron. B. quá trình nhận electron.
C. quá trình tăng electron. D. quá trình giảm số oxi hoá.

Câu 4. Quá trình: $\overset{+5}{\text{N}} + 3\text{e}^- \longrightarrow \overset{+2}{\text{N}}$ được gọi là quá trình

- A. oxi hóa. C. nhận proton. D. nhường proton.

Câu 5: Phản ứng nào sau đây là phản ứng oxi hóa khử?





Câu 6: Số oxi hóa của carbon và oxygen $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ lần lượt là

- A.** +3, -2 **B.** +4, -2 **C.** +1, -3 **D.** +3, -6.

Câu 7: Số oxi hóa của nguyên tử N trong các phân tử: N_2 , NH_3 , HNO_3 lần lượt là

- A.** 0; -3; -4 **B.** 0; -3; +5 **C.** -3; -3; +4. **D.** 0; -3; +5.

Câu 8. Hàm lượng iron(II) sulfate được xác định qua phản ứng oxi hoá - khử với potassium permanganate trong môi trường acid qua phản ứng sau: $a \text{FeSO}_4 + b$



Nồng độ của 10 mL dung dịch FeSO_4 chuẩn độ vừa đủ với 20 mL KMnO_4 0,1 M là

- A.** 1,0 M. **B.** 2,0 M. **C.** 0,1 M. **D.** 0,5 M.

Câu 9: 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 lượng từ môi trường xung quanh.

Câu 10. Biến thiên enthalpy chuẩn (nhiệt tạo thành chuẩn) đối với chất tan trong dung dịch được xác định trong điều kiện nồng độ là

- A.** 1 mol/L. **B.** 0,1 mol/L. **C.** 0,5 mol/L. **D.** 0,01 mol/L.

Câu 11: Nhiệt tạo thành của chất nào dưới đây có giá trị bằng 0?

- A.** $\text{N}_2(g)$. **B.** $\text{O}_2(l)$. **C.** $\text{Al}_2\text{O}_3(s)$. **D.** $\text{H}_2\text{O}(l)$.

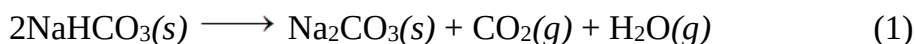
Câu 12: Nhiệt lượng tỏa ra hay thu vào của phản ứng ở điều kiện chuẩn là

- A.** enthalpy chuẩn $\Delta_r H_{298}^\circ$.
B. biến thiên enthalpy chuẩn $\Delta_r H_{298}^\circ$.
C. biến thiên enthalpy chuẩn $\Delta_f H_{298}^\circ$.
D. enthalpy chuẩn $\Delta_f H_{298}^\circ$.

Câu 13: Phản ứng nào sau đây là phản ứng thu nhiệt?

- A.** Nung đá vôi CaCO_3 để sản xuất vôi sống.
B. Nhỏ từng giọt dung dịch HCl vào dung dịch NaOH .
C. Đốt gas dùng để nấu chín thức ăn.
D. Nhỏ một ít nước mẫu vôi sống CaO thấy nước sôi.

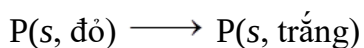
Câu 14: Nung nóng hai ống nghiệm chứa NaHCO_3 và P, xảy ra các phản ứng sau:



Khi ngừng đun nóng, phản ứng (1) dừng lại còn phản ứng (2) tiếp tục xảy ra, chứng tỏ

- A.** phản ứng (1) tỏa nhiệt, phản ứng (2) thu nhiệt.
B. phản ứng (1) thu nhiệt, phản ứng (2) tỏa nhiệt.
C. cả hai phản ứng đều tỏa nhiệt.
D. cả hai phản ứng đều thu nhiệt.

Câu 15: Phản ứng chuyển hóa giữa hai dạng đơn chất của phosphorus (P):



$$\Delta_r H_{298}^0 = 17,6 \text{ kJ}$$

Điều này chứng tỏ phản ứng

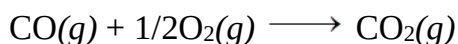
A. thu nhiệt, P đỏ bền hơn P trắng.

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



$$\Delta_r H_{298}^0 = -283,0 \text{ kJ}$$

Biết nhiệt tạo thành chuẩn của CO_2 : $\Delta_f H_{298}^0 [\text{CO}_2\text{(g)}] = -393,5 \text{ kJ/mol}$. Nhiệt tạo thành chuẩn của CO là

A. $-110,5 \text{ kJ/mol}$.

B. $+110,5 \text{ kJ/mol}$.

C. $-141,5 \text{ kJ/mol}$.

D. $-221,0 \text{ kJ/mol}$.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

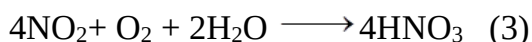
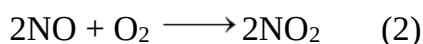
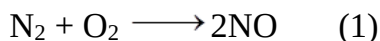
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Ca dao Việt Nam có câu:

“Lúa chiêm lấp ló đầu bờ

Hễ nghe tiếng sấm phát cò mà lên”

Câu ca dao nói về quá trình chuyển hóa nitrogen trong tự nhiên theo các phản ứng sau:



Nitric acid tan vào nước mưa và chuyển hóa thành gốc nitrate để cung cấp phân đạm tự nhiên.

a) Câu ca dao nói về hiện tượng cây lúa phát triển nhanh khi có những cơn mưa kèm theo sấm sét.	Đ
b) Các phản ứng trong quá trình trên đều là phản ứng oxi hoá – khử.	Đ
c) Trong phản ứng (3), tỉ lệ chất oxi hoá: chất khử là 1:2.	S
d) Trong ba phản ứng (1) (2), (3), oxygen đều là chất oxi hoá.	Đ

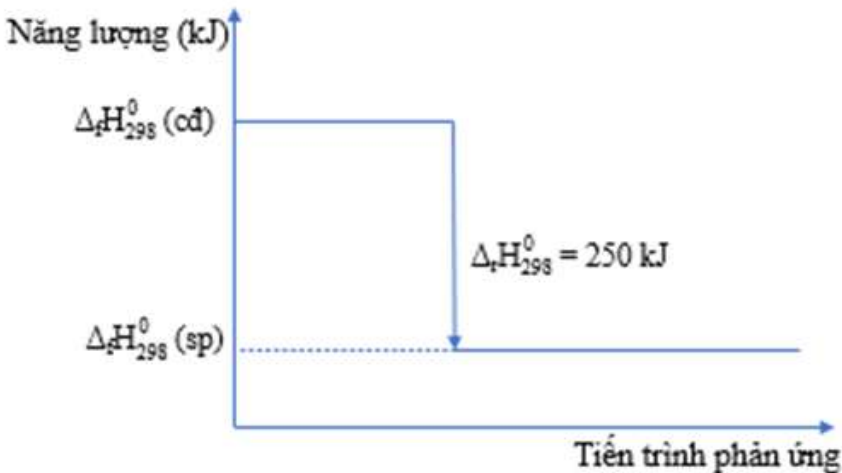
Câu 2: Để thu được khí chlorine trong phòng thí nghiệm, người ta thực hiện phản ứng sau:



a) Số oxi hóa của Cl_2 là 0.	Đ
b) Quá trình oxi hóa là: $\text{Mn}^{+4} + 2e \rightarrow \text{Mn}^{+2}$.	S
c) HCl vừa là chất khử và là chất tạo môi trường.	S
d) Tổng hệ số $a + b$ là 5.	Đ

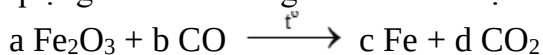
Câu 3. Methane (CH_4) đóng vai trò quan trọng trong quá trình tổng hợp ammonia (NH_3), chủ yếu thông qua quá trình reforming hơi nước để tạo hydrogen (H_2), nguyên liệu chính trong phản ứng tổng hợp NH_3 . Ở nhiệt độ cao, 1 mol khí methane phản ứng với 1 mol nước lỏng thu được sản phẩm là khí carbon monoxide và khí hydrogen, hệ số nhận nhiệt của môi trường là 250 kJ.

Ở nhiệt độ cao, phản ứng giữa 1 mol khí methane với 1 mol nước lỏng thu được sản phẩm là khí carbon monoxide và khí hydrogen. Để phản ứng này xảy ra cần cung cấp nhiệt lượng là 250 kJ.

a) Phản ứng sẽ ngừng xảy ra khi ngừng cung cấp nhiệt.	Đ
b) Phương trình nhiệt hóa học của phản ứng là $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CO} + 3\text{H}_2$ $\Delta_r H_{298}^\circ = 250 \text{ kJ}$	S
c) Sơ đồ biến thiên enthalpy của phản ứng là 	S
d) Để tạo ra được 1000 m ³ khí H ₂ ở điều kiện chuẩn từ quá trình reforming hơi nước thì cần cung cấp tối thiểu một lượng nhiệt là 3361.10 ³ kJ.	Đ

III. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm): Trong công nghiệp luyện gang thép, sắt thu được bằng cách khử quặng hematite bằng khí CO ở nhiệt độ cao qua phản ứng sau:



Cân bằng phương trình hoá học của phản ứng oxi hóa khử trên bằng phương pháp thăng bằng electron

Câu 2. (1 điểm): Cho phản ứng: $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$

Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên.

Cho biết giá trị trung bình của các năng lượng liên kết ở điều kiện chuẩn và công thức cấu tạo của các chất như sau:

Liên kết	C – H	C – C	C = C
E _b (kJ/mol)	418	346	612

Câu 3.(1 điểm): Hãy hoàn thành các khái niệm sau

a) Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng...(1).. năng lượng dưới dạng nhiệt,

có $\Delta_r H_{298}^\circ \dots(2)\dots 0$

b) Phản ứng thu nhiệt là phản ứng...(3).. năng lượng dưới dạng nhiệt,

có $\Delta_r H_{298}^\circ \dots(4)\dots 0$.

-----Hết-----