



KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2024 – 2025

Môn: Hóa học 11 – Lần thứ 10

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ NAP 1 đến NAP 18.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

NAP 1. Cân bằng hóa học không chịu ảnh hưởng của yếu tố nào sau đây?

- A. Nồng độ. B. Áp suất. C. Nhiệt độ. D. Diện tích tiếp xúc.

NAP 2. Giá trị hằng số cân bằng K_c của phản ứng thuận nghịch phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

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

NAP 3. Cho phản ứng thuận nghịch: $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$. Biểu thức hằng số cân bằng K_c của phản ứng trên là

- A. $K_c = \frac{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}$ B. $K_c = \frac{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]}$
C. $K_c = \frac{[\text{CO}]^2[\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}_2][\text{H}_2]}$ D. $K_c = \frac{[\text{CO}_2]^2[\text{H}_2]}{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]}$

NAP 4. Xác định các chất X, Y trong sơ đồ sau: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{X}} \text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\text{Y}} \text{NH}_4\text{NO}_3$

- A. HCl, HNO_3 . B. BaCl_2 , AgNO_3 . C. CaCl_2 , HNO_3 . D. HCl, AgNO_3 .

NAP 5. Cho iron (III) oxide tác dụng với nitric acid thì sản phẩm thu được là

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, NO và H_2O . B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, NO_2 và H_2O .
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, N_2 và H_2O . D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và H_2O .

NAP 6. Dãy chất nào dưới đây đều là chất điện li?

- A. NaCl, HNO_3 , C_6H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. NaCl, H_2SO_4 , NaOH, CuCl_2 .
C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, C_6H_6 , NaCl, HCl. D. CuSO_4 , NaOH, HNO_3 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

NAP 7. Chất nào sau đây là chất điện li mạnh?

- A. NaOH. B. HF. C. $\text{Mg}(\text{OH})_2$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

NAP 8. Công thức hóa học của chất mà khi điện li tạo ra ion Ba^{2+} và NO_3^- là

- A. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_3$. C. BaNO_3 . D. $\text{Ba}(\text{NO}_2)_3$.

NAP 9. Theo thuyết Brønsted-Lowry, acid là

- A. một chất cho cặp electron. B. một chất nhận cặp electron.
C. một chất cho proton (H^+). D. một chất nhận proton (H^+).

NAP 10. Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím?

- A. HCl. B. Na_2SO_4 . C. NaOH. D. KCl.

NAP 11. Xét phương trình hóa học bên: $\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$. Các chất đóng vai trò là base trong phản ứng trên có thể là

- A. NH_3 và NH_4^+ . B. NH_3 và OH^- . C. H_2O và NH_4^+ . D. H_2O và OH^- .

NAP 12. Chọn các chất là hydroxide lưỡng tính trong số các hydroxide sau:

- A. $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_2$. B. $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cr}(\text{OH})_2$.
C. $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$. D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

NAP 13. Để xác định nồng độ của một dung dịch HCl, người ta đã tiến hành chuẩn độ bằng dung dịch KOH 0,01 M. Để chuẩn độ 10 mL dung dịch HCl này cần 5 mL dung dịch KOH. Nồng độ của dung dịch HCl trên là

- A. 0,006 M. B. 0,008 M C. 0,016 M. D. 0,005 M.

NAP 14. Dãy gồm tất cả các chất khi tác dụng với HNO_3 thì HNO_3 chỉ thể hiện tính acid là:

- A. CaCO_3 , Cu(OH)_2 , Fe(OH)_2 , FeO . B. CuO , NaOH , FeCO_3 , Fe_2O_3 .
C. Fe(OH)_3 , Na_2CO_3 , Fe_2O_3 , NH_3 . D. KOH , FeS , K_2CO_3 , Cu(OH)_2 .

NAP 15. Nitrogen tương đối trơ về mặt hoá học ở nhiệt độ thường là do

- A. phân tử N_2 có liên kết cộng hoá trị không phân cực.
B. phân tử N_2 có liên kết ion.
C. phân tử N_2 có liên kết ba với năng lượng liên kết lớn.
D. nitrogen có độ âm điện lớn.

NAP 16. Cho các phát biểu sau:

- (1) Ammonia lỏng được dùng làm chất làm lạnh trong thiết bị lạnh.
(2) Để làm khô khí NH_3 có lẫn hơi nước, có thể dẫn khí NH_3 đi qua bình đựng dung dịch H_2SO_4 đặc.
(3) Khi cho quỳ tím ẩm vào lọ đựng khí NH_3 , quỳ tím chuyển thành màu đỏ.
(4) Nitrogen lỏng được dùng để bảo quản máu và các mẫu vật sinh học.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

NAP 17. Trộn lẫn 3 dung dịch H_2SO_4 0,1 M, HNO_3 0,2 M và HCl 0,3 M với những thể tích bằng nhau, thu được dung dịch X. Lấy 300 mL dung dịch X cho phản ứng với V lít dung dịch Y gồm NaOH 0,2 M và KOH 0,29 M, thu được dung dịch Z có $\text{pH} = 2$. Giá trị V là

- A. 0,134 lít. B. 0,214 lít. C. 0,414 lít. D. 0,424 lít.

NAP 18. Thí nghiệm với dung dịch HNO_3 thường sinh ra khí độc NO_2 . Để hạn chế khí NO_2 thoát ra từ ống nghiệm, người ta nút ống nghiệm bằng:

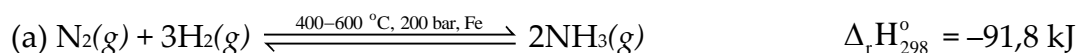
- (a) bông khô. (b) bông có tẩm nước.
(c) bông có tẩm nước vôi. (d) bông có tẩm giấm ăn.

Trong 4 biện pháp trên, biện pháp có hiệu quả nhất là

- A. (d). B. (a). C. (c). D. (b).

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ **NAP 1** đến **NAP 4**. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

NAP 1: Cho giá trị biến thiên enthalpy chuẩn của các phản ứng sau:



- a. Phản ứng (a) thu nhiệt, phản ứng (b) tỏa nhiệt.
b. Nhiệt tạo thành chuẩn của NH_3 và NO lần lượt là: $-45,9 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ và $182,6 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.
c. Khi tăng nhiệt độ, (a) cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận, (b) cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch.
d. Phản ứng (a) diễn ra thuận lợi hơn phản ứng (b).

NAP 2: Xét phản ứng thuận nghịch: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$. Nồng độ các chất ở thời điểm ban đầu và ở trạng thái cân bằng được trình bày trong bảng dưới đây:

Thí nghiệm	Nồng độ các chất ở thời điểm ban đầu (mol/L)			Nồng độ các chất ở trạng thái cân bằng (mol/L)		
	H_2	I_2	HI	H_2	I_2	HI
1	0,1	0,1	0	0,02000	0,02000	0,16000
2	0,1	0,2	0	0,00532	0,10532	0,18936
3	0,3	0,1	0	0,20290	0,00290	0,19420

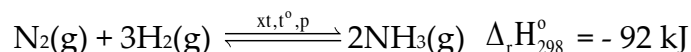
a. Khi tham gia phản ứng, nồng độ H_2 và I_2 giảm dần, nồng độ HI tăng dần. Khi đạt trạng thái cân bằng thì nồng độ các chất không đổi.

b. Biểu thức hằng số cân bằng (K_c) của phản ứng trên là: $K_c = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$.

c. Hằng số cân bằng (K_c) của ba thí nghiệm trên không đổi và gần bằng 64.

d. Khi tăng nhiệt độ, hằng số cân bằng (K_c) không thay đổi.

NAP 3: Trong công nghiệp, ammonia được tổng hợp theo quá trình Haber:



a. Phản ứng trên là một phản ứng tỏa nhiệt theo chiều thuận.

b. Khi tăng áp suất cân bằng trên chuyển dịch theo chiều nghịch.

c. Khi giảm nhiệt độ cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận.

d. Trong thực tế để phản ứng đạt hiệu suất cao người ta cần thực hiện phản ứng trên ở áp suất cao, nhiệt độ vừa phải.

NAP 4: Kết quả thử tính dẫn điện với các dung dịch hydrochloric acid (HCl), sodium hydroxide (NaOH), saccharose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$), ethanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) được trình bày trong bảng dưới đây:

	Dung dịch HCl	Dung dịch NaOH	Nước đường (Saccharose)	Dung dịch ethanol
Hiện tượng	Đèn sáng	Đèn sáng	Đèn không sáng	Đèn không sáng

a. Saccharose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$), ethanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) là chất không điện li; hydrochloric acid (HCl), sodium hydroxide (NaOH) là chất điện li.

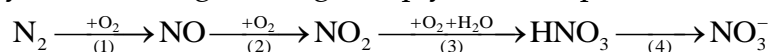
b. Dung dịch saccharose và ethanol chứa các hạt mang điện chuyển động tự do.

c. Dung dịch hydrochloric acid (HCl) và sodium hydroxide (NaOH) chứa các phân tử và các ion chuyển động tự do.

d. Hầu hết các acid, base và muối tan được trong nước thuộc loại chất điện li.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ NAP 1 đến NAP 6.

NAP 1: Cho sơ đồ chuyển hóa nitrogen trong khí quyển thành phân đạm:



Có bao nhiêu phản ứng thuộc loại oxi hóa – khử trong sơ đồ trên?

Đáp số

--	--	--	--

NAP 2: Trộn 100 mL dung dịch có pH = 1 gồm HCl và HNO_3 với 100 mL dung dịch NaOH nồng độ a (mol/L) thu được 200 mL dung dịch có pH = 12. Giá trị của a là bao nhiêu?

Đáp số

--	--	--	--

NAP 3: Cho phản ứng hóa học sau: $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Nếu $V_{\text{NO}} : V_{\text{NO}_2} = 2 : 1$ thì hệ số cân bằng tối giản của HNO_3 là bao nhiêu?

Đáp số

--	--	--	--

NAP 4: Cho các chất (phân tử và ion): H_2SO_4 , KOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$, CaO , ZnO , HCO_3^- , HS^- , NH_4^+ , CO_3^{2-} , HSO_4^- , H_2O . Theo quan điểm của Bronsted – Lowry có bao nhiêu chất có thể là chất lưỡng tính?

Đáp số

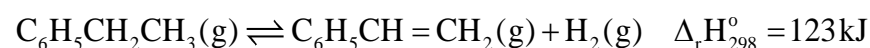
--	--	--	--

NAP 5: Một hỗn hợp khí gồm N_2 và H_2 có tỉ khối so với hydrogen là 4,9. Cho hỗn hợp đi qua chất xúc tác nung nóng được hỗn hợp mới có tỉ khối so với hydrogen là 6,125. Hiệu suất tổng hợp NH_3 là bao nhiêu? *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười (sau dấu phẩy một chữ số).*

Đáp số

--	--	--	--

NAP 6: Polystyrene là một loại nhựa thông dụng được dùng để làm đường ống nước. Nguyên liệu để sản xuất polystyrene là styrene ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$). Styrene được điều chế từ phản ứng sau:



Cho các tác động:

- (a) Tăng áp suất của bình phản ứng.
- (b) Tăng nhiệt độ của phản ứng.
- (c) Tăng nồng độ của $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_3$.
- (d) Thêm chất xúc tác.
- (e) Tách styrene ra khỏi bình phản ứng.

Có bao nhiêu tác động làm cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận?

Đáp số

--	--	--	--

----- **HẾT** -----