



KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2024 – 2025

Môn: Hóa học 11 – Lần thứ 5

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: Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hoá học là

- A. Nồng độ, nhiệt độ và chất xúc tác. B. Nồng độ, áp suất và diện tích bề mặt.
C. Nồng độ, nhiệt độ và áp suất. D. Áp suất, nhiệt độ và chất xúc tác.

NAP 2: Hiệu suất của phản ứng thuận nghịch là:

- A. $H < 50\%$ B. $H = 100\%$ C. $H < 100\%$. D. $H = 50\%$

NAP 3: Các dung dịch acid, base, muối dẫn điện được là do trong dung dịch của chúng có các

- A. ion trái dấu. B. ion âm. C. ion dương. D. chất.

NAP 4: Chất nào sau đây **không** phải chất điện li

- A. NaOH. B. HCl. C. HNO₃. D. C₆H₁₂O₆.

NAP 5: Trường hợp nào sau đây dẫn điện được?

- A. CaCl₂ rắn, khan. C. NaCl rắn, khan.
B. Glucose tan trong nước. D. HCl hòa tan trong nước.

NAP 6: Dung dịch nào sau đây có pH > 7?

- A. NaOH. B. HF. C. NaCl. D. HClO₄.

NAP 7: Theo thuyết Bronstet, phát biểu nào dưới đây đúng?

- A. Acid là chất hoà tan được mọi kim loại.
B. Acid tác dụng được với mọi Base.
C. Acid là chất có khả năng cho proton.
D. Acid là chất điện li mạnh.

NAP 8: Công thức tính pH là

- A. $\text{pH} = -\lg [\text{H}^+]$. B. $\text{pH} = \lg [\text{H}^+]$. C. $\text{pH} = +10\lg [\text{H}^+]$. D. $\text{pH} = -\lg [\text{OH}^-]$.

NAP 9: Trong dung dịch với dung môi nước, tổng giá trị (pH + pOH) là

- A. 0. B. 14. C. 7. D. 10.

NAP 10: Xét cân bằng : $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$. Biểu thức hằng số cân bằng của hệ là

- A. $K_C = \frac{[\text{Fe}]^2 [\text{CO}_2]^3}{[\text{Fe}_2\text{O}_3] [\text{CO}]^3}$. B. $K_C = \frac{[\text{Fe}_2\text{O}_3] [\text{CO}]^3}{[\text{Fe}]^2 [\text{CO}_2]^3}$. C. $K_C = \frac{[\text{CO}]^3}{[\text{CO}_2]^3}$. D. $K_C = \frac{[\text{CO}_2]^3}{[\text{CO}]^3}$.

NAP 11: Khí NH₃ **không** thể hiện tính khử trong phản ứng nào sau đây?

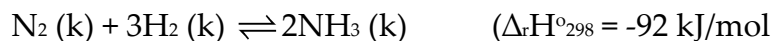
- A. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$.
C. $8\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 6\text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$. D. $2\text{NH}_3 + 3\text{CuO} \rightarrow 3\text{Cu} + \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$.

NAP 12: Cho phương trình hóa học: $2\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 6\text{HCl} + \text{N}_2$

Kết luận nào dưới đây là đúng?

- A. NH₃ là chất khử. B. Cl₂ vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử.
C. NH₃ là chất oxi hoá. D. Cl₂ là chất khử.

NAP 13: Trong các tác động dưới đây, tác động nào **không** làm tăng hiệu suất phản ứng tổng hợp NH_3



- A. Giảm áp suất
- B. Giảm nhiệt độ.
- C. Tăng nồng độ N_2 hoặc H_2 .
- D. Giảm nồng độ NH_3 .

NAP 14: Phát biểu đúng về đơn chất nitrogen?

- A. Hoạt động hóa học mạnh ở điều kiện thường do có độ âm điện lớn.
- B. Phân tử gồm hai nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết ba.
- C. Là khí không màu, không vị, mùi hắc.
- D. Là khí không duy trì sự cháy, nhưng duy trì sự hô hấp.

NAP 15: Nhúng hai đĩa thủy tinh vào bình đựng dung dịch HCl đặc và NH_3 đặc, đưa hai đầu đĩa lại gần nhau thấy xuất hiện “khói trắng”. Thành phần của “khói trắng” là

- A. NH_4Cl .
- B. NH_3 .
- C. HCl .
- D. $\text{H}_2\text{O}_{(\text{hơi})}$.

NAP 16: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của muối ammonium

- A. Làm phân bón hóa học.
- B. Làm chất phụ gia thực phẩm.
- C. Làm thuốc long đờm, thuốc bổ sung chất điện giải.
- D. Sản xuất nitric acid.

NAP 17: Nitric acid thường được sử dụng để phá mẫu quặng trong việc nghiên cứu, xác định hàm lượng các kim loại trong quặng là do nitric acid có

- A. tính acid mạnh.
- B. tính khử mạnh.
- C. tính oxi hóa mạnh.
- D. tính base mạnh.

NAP 18: Dãy các chất nào sau đây trong đó nitrogen có số oxi hóa tăng dần?

- A. NH_4Cl , N_2O , N_2O_3 , NO_2 , HNO_3 .
- B. NH_3 , N_2 , NO , N_2O , AlN .
- C. NH_4Cl , N_2O_5 , HNO_3 , Ca_3N_2 , NO .
- D. NH_4Cl , NO , NO_2 , N_2O_3 , HNO_3 .

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 các phát biểu sau:

- a. Trong không khí, N_2 chiếm khoảng 78% về thể tích.
- b. Phân tử N_2 có chứa liên kết ba bền vững nên N_2 trơ về mặt hóa học ngay cả khi đun nóng.
- c. Trong phản ứng giữa N_2 và H_2 thì N_2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.
- d. N_2 lỏng có nhiệt độ thấp nên thường được sử dụng để bảo quản thực phẩm.

NAP 2: Theo thuyết Bronsted – Lowry: một acid được định nghĩa là bất kỳ chất nào có khả năng nhường proton (H^+), và một base là chất có khả năng nhận proton, chất lưỡng tính là chất vừa có khả năng cho, vừa có khả năng nhận proton. Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

- a. Phân tử H_2O và ion HCO_3^- trong nước đóng vai trò lưỡng tính.
- b. Phân tử NH_3 và ion Fe^{3+} , Al^{3+} trong nước đóng vai trò là base.
- c. Các phân tử HCl , CH_3COOH và các ion CO_3^{2-} , S^{2-} trong nước đóng vai trò là acid.

d. Giấm ăn (thành phần chính là acetic acid CH_3COOH) thường được dùng để làm sạch cặn bám ở đáy ấm đun nước hoặc phích nước được dùng để chứa nước sôi.

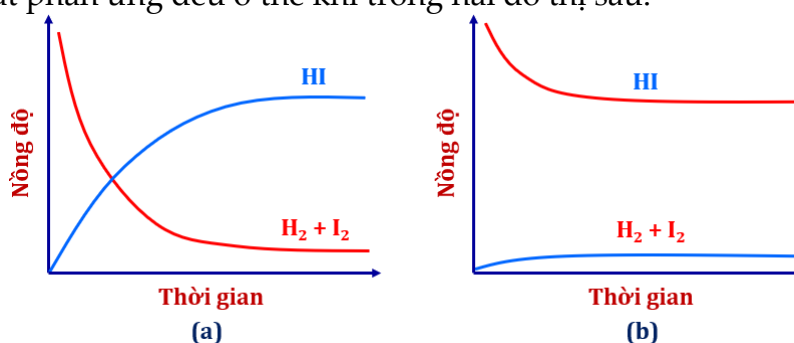
NAP 3: Ca dao Việt Nam có câu thơ:

“Lúa chiêm lấp ló đầu bờ
Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”

Cho các nhận định sau về câu ca dao:

- a. Khí nitrogen khá trơ về mặt hóa học ở nhiệt độ thường nhưng khi có mặt tia lửa điện, nitrogen có thể tham gia phản ứng với khí oxygen trong không khí.
- b. NO được sinh ra tan vào nước và được cây hấp thụ.
- c. Nitrogen được chuyển thành dạng NO_3^- nên cây có thể dễ dàng hấp thụ.
- d. Quy trình chuyển hóa của nitrogen trong quá trình trên là: $\text{N}_2 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$.

NAP 4: Cho các chất phản ứng đều ở thể khí trong hai đồ thị sau:



Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

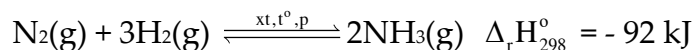
- a. Chỉ đồ thị (a) mô tả phản ứng đã đạt đến trạng thái cân bằng.
- b. Khi ở trạng thái cân bằng, nếu tăng nhiệt độ, sự chuyển dịch cân bằng của hai phản ứng ở hai đồ thị (a) và (b) ngược chiều nhau.
- c. Phương trình phản ứng ở đồ thị (b) với hệ số cân bằng nguyên, tối giản có biểu thức

tính hằng số cân bằng của phản ứng này là $K_c = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$.

- d. Trong cả hai đồ thị trên, dù thời gian phản ứng kéo dài bao lâu thì các chất đầu đều còn lại sau phản ứng.

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

NAP 1: Quá trình sản xuất ammonia trong công nghiệp dựa trên phản ứng thuận nghịch sau:



Khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, cho các tác động: (1) tăng nhiệt độ, (2) tăng áp suất, (3) thêm chất xúc tác, (4) giảm nhiệt độ, (5) lấy NH_3 ra khỏi hệ. Số tác động nào làm cho cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là?

Đáp số

--	--	--	--

NAP 2: Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong không khí, N_2 chiếm khoảng 78% về thể tích.
- (b) Phân tử N_2 có chứa liên kết ba bền vững nên N_2 trơ về mặt hóa học ngay cả khi đun nóng.
- (c) Trong phản ứng giữa N_2 và H_2 thì N_2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.
- (d) N_2 lỏng có nhiệt độ thấp nên thường được sử dụng để bảo quản thực phẩm.

(e) Phần lớn N_2 được sử dụng để tổng hợp NH_3 từ đó sản xuất nitric acid, phân bón, ...
Số phát biểu đúng là

A. 2

B. 3.

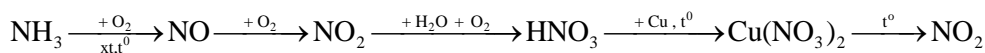
C. 4.

D. 5.

Đáp số

--	--	--	--

NAP 3: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Mỗi mũi tên là một phản ứng hóa học. Số phản ứng mà nitrogen đóng vai trò chất khử là

Đáp số

--	--	--	--

NAP 4: Trộn 100 mL dung dịch KOH có pH = 12 với 100 mL dung dịch HCl 0,012M thu được 200 mL dung dịch X. Tính pH của dung dịch X?

Đáp số

--	--	--	--

NAP 5: Phương trình nhiệt hóa học: $3H_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ $\Delta_r H_{298}^0 = -91,80 \text{ kJ}$

Tính lượng nhiệt (kJ) tỏa ra khi dùng 9,0 gam $H_2(g)$ để tạo thành $NH_3(g)$? *Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*

Đáp số

--	--	--	--

NAP 6: Cho dung dịch X chứa hỗn hợp gồm CH_3COOH 0,1M và CH_3COONa 0,1M. Biết ở $25^\circ C$ K_a của CH_3COOH là $1,75 \cdot 10^{-5}$ và bỏ qua sự phân li của nước. Giá trị pH của dung dịch X ở $25^\circ C$ là? *Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*

Đáp số

--	--	--	--

----- **HẾT** -----