

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 NĂM HỌC 2023 - 2024

Môn: Hóa học 11

I. Ma trận đề kiểm tra

T T	Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		Tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		TN	TL	
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL			
1	Cân bằng hoá học	1. Khái niệm về cân bằng hoá học	2		3			1			5	1	2,25
		2. Cân bằng trong dung dịch nước.	6		3				1		9	1	3,25
2	Nitrogen	3. Đơn chất nitrogen	1		3						4	0	1
		4. Ammonia và một số hợp chất ammonium	6		2						8	0	2
		5. Một số hợp chất với oxygen của nitrogen.	1		1		1				2	1	1,5
Tổng			16	0	12	0	0	2	0	1	28	3	
Tỉ lệ %			40%	0	30%	0	0	20%	0	10%			
Tổng hợp chung			40%		30%		20%		10%				100%

II. Đề tham khảo

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

Câu 1: Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

- A. phản ứng xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.
- B. có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.
- C. chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.
- D. xảy ra giữa hai chất khí.

Câu 2: Cân bằng hoá học là một trạng thái của phản ứng thuận nghịch tại đó:

- A. tốc độ phản ứng thuận bằng hai lần tốc độ phản ứng nghịch.
- B. tốc độ phản ứng thuận bằng tốc độ phản ứng nghịch.
- C. tốc độ phản ứng thuận bằng một nửa tốc độ phản ứng nghịch.
- D. tốc độ phản ứng không thay đổi.

Câu 3: Sự điện li là quá trình

- A. phân li các chất trong nước ra ion.
- B. hoà tan các chất trong nước.
- C. hoà tan chất vô cơ trong nước.
- D. hoà tan chất hữu cơ trong nước.

Câu 4: Biểu thức nào sau đây **không** đúng?

- A. $pH = -\lg[H^+]$.
- B. $[H^+] = 10^a$ thì $pH = a$.
- C. $pH + pOH = 14$.
- D. $[H^+].[OH^-] = 10^{-14}$.

Câu 5: Môi trường acid có nồng độ ion H^+ thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. $[H^+] < [OH^-]$.
- B. $[H^+] = 10^{-7} \text{ mol/L}$.
- C. $[H^+] > 10^{-7} \text{ mol/L}$.
- D. $[H^+] < 10^{-7} \text{ mol/L}$.

Câu 6: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím hóa đỏ?

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

Câu 7: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Môi trường base có $pH < 7$.
- B. Môi trường base có $pH > 7$.
- C. Môi trường trung tính có $pH = 7$.
- D. Môi trường acid có $pH < 7$.

Câu 8: Chuẩn độ là phương pháp xác định nồng độ của một chất bằng một dung dịch chuẩn đã biết

A. công thức hóa học. B. thể tích. C. nồng độ. D. khối lượng.

Câu 9: Trong không khí, nitrogen chiếm khoảng bao nhiêu phần trăm thể tích?

A. 21%. B. 90%. C. 78,1%. D. 50%.

Câu 10: Công thức Lewis của phân tử ammonia là



Câu 11: X là chất khí ở điều kiện thường, không màu, nhẹ hơn không khí, mùi khai và xốc, tan nhiều trong nước. Chất X là

A. CO. B. N₂. C. CO₂. D. NH₃.

Câu 12: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ammonia?

A. Sản xuất phân bón hóa học. C. Làm thuốc long đờm, thuốc bổ sung chất điện giải.
B. Sản xuất nitric acid. D. Dùng trong hệ thống làm lạnh trong công nghiệp.

Câu 13: Nhận định nào sau đây về muối ammonium đúng?

A. Dễ tan trong nước.
B. Khi tan trong nước chỉ phân li một phần thành ion.
C. Khi tan trong nước phân li ra cation ammonium và anion hydroxide.
D. Hầu hết các muối ammonium đều là chất điện li yếu.

Câu 14: X là hợp chất của nitrogen. X được sử dụng làm phân bón đồng thời cũng có thể được sử dụng để điều chế một lượng nhỏ khí cười (N₂O). X có thể là

A. ammonium chloride. B. ammonium nitrate. C. ammonium nitrite. D. ammonium carbonate.

Câu 15: Muối ammonium nào sau đây có thể dùng làm bột nở trong sản xuất bánh bao, bánh mì?

A. NH₄NO₂. B. NH₄HCO₃. C. NH₄Cl. D. (NH₄)₂SO₄.

Câu 16: Số oxi hóa của nitrogen trong phân tử nitric acid là

A. -3. B. 0. C. +1. D. +5.

Câu 17: Cho phản ứng hoá học sau: Cl₂ (g) + H₂ (g) ⇌ 2HCl (g). Biểu thức hằng số cân bằng của phản ứng trên là

A. $K_c = \frac{2[\text{HCl}]}{[\text{Cl}_2][\text{H}_2]}$ B. $K_c = \frac{[\text{HCl}]^2}{[\text{H}_2][\text{Cl}_2]}$ C. $K_c = \frac{[\text{H}_2][\text{Cl}_2]}{[\text{HCl}]^2}$ D. $K_c = \frac{[\text{H}_2][\text{Cl}_2]}{2[\text{HCl}]}$

Câu 18: Thực hiện thí nghiệm ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự chuyển dịch cân bằng:

Cho cân bằng hóa học: 2NO₂ (nâu đỏ) ⇌ N₂O₄ (không màu) Δ_rH^o₂₉₈ = -58kJ. Nếu ngâm ống nghiệm vào cốc nước đá, rồi tiếp tục ngâm vào cốc nước nóng. Thì màu sắc ở ống nghiệm thay thế nào?

A. Vào cốc nước đá màu nâu đỏ nhạt dần, vào cốc nước nóng màu nâu đỏ đậm dần.
B. Vào cốc nước đá màu nâu đỏ đậm dần, vào cốc nước nóng màu nâu đỏ nhạt dần.
C. Vào cốc nước đá màu nâu đỏ đậm dần, vào cốc nước nóng màu nâu đậm hơn nữa.
D. Vào cốc nước đá màu nâu đỏ nhạt dần, vào cốc nước nóng màu nâu nhạt hơn nữa.

Câu 19: Xét cân bằng: 2SO₂ (g) + O₂ (g) ⇌ 2SO₃ (g); Δ_rH^o₂₉₈ = -198 kJ. Khi tăng nhiệt độ thì cân bằng chuyển dịch theo

A. chiều thuận. B. chiều nghịch. C. không chuyển dịch. D. không xác định được.

Câu 20: Dãy chất nào sau đây trong nước đều là chất điện li mạnh?

A. H₂SO₄, Cu(NO₃)₂, CaCl₂, H₂S. B. HCl, H₃PO₄, Fe(NO₃)₃, NaOH.
C. H₂SO₄, MgCl₂, Al₂(SO₄)₃, Ba(OH)₂. D. HNO₃, CH₃COOH, BaCl₂, KOH.

Câu 21: Theo thuyết Bronsted – Lowry, dãy các ion và dung dịch chất nào sau đây là acid?

A. Fe²⁺, HCl, PO₄³⁻. B. CO₃²⁻, SO₃²⁻, PO₄³⁻. C. Na⁺, H⁺, Al³⁺. D. Fe³⁺, Cu²⁺, HNO₃.

Câu 22: Dung dịch KOH 0,001M có pH bằng

A. 3. B. 11. C. 2. D. 12.

Câu 23: Ở nhiệt độ thường, nitrogen kém hoạt động hóa học là do

A. có bán kính nguyên tử nhỏ. B. có độ âm điện lớn nhất trong nhóm.
C. phân tử có liên kết ba bền vững. D. phân tử không phân cực.

Câu 24: Nitrogen thể hiện tính khử trong phản ứng nào sau đây (đkpư có đủ)?

A. N₂ + 3H₂ ⇌ 2NH₃. B. N₂ + 6Li → 2Li₃N. C. N₂ + O₂ ⇌ 2NO. D. N₂ + 3Mg → Mg₃N₂.

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Công thức hoá học của diêm tiêu Chile là NaNO_3 .
- B. Nitrogen lỏng được sử dụng để đóng băng và kiểm soát dòng chảy trong các đường ống.
- C. Diêm tiêu Chile được sử dụng để sản xuất phân bón.
- D. Sử dụng nitrogen lỏng để làm căng vỏ bao bì thực phẩm để tiết kiệm chi phí.

Câu 26: Trong các PTHH sau, phản ứng nào NH_3 đóng vai trò base?

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

Câu 27: Dãy các muối ammonium nào dưới đây khi nhiệt phân đều tạo ra khí NH_3 ?

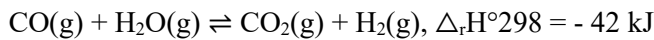
- A. NH_4Cl , NH_4HCO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.
- B. NH_4Cl , NH_4NO_3 , NH_4HCO_3 .
- C. NH_4Cl , NH_4NO_3 , NH_4NO_2 .
- D. NH_4NO_3 , NH_4HCO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Câu 28: Mưa acid là hiện tượng nước mưa có pH thấp hơn 5,6 (giá trị pH của khí carbon dioxide bão hòa trong nước). Hai tác nhân chính gây mưa acid là

- A. Cl_2 , HCl .
- B. N_2 , NH_3 .
- C. SO_2 , NO_x .
- D. S, H_2S .

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

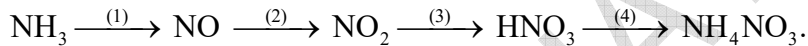
Câu 29 (1,0 điểm): Việc sản xuất ammonia trong công nghiệp dựa trên phản ứng thuận nghịch sau đây:



Khi hỗn hợp phản ứng đang ở trạng thái cân bằng, những thay đổi dưới đây sẽ làm cân bằng chuyển dịch như thế nào? Giải thích?

- (a) Tăng nhiệt độ.
- (b) thêm một lượng hơi nước.
- (c) thêm một lượng H_2 .
- (d) tăng áp suất chung của hệ.

Câu 30 (1,0 điểm): Hoàn thành chuỗi sơ đồ phản ứng sau, ghi rõ điều kiện phản ứng (nếu có):



Câu 31 (1,0 điểm): Nêu 4 nguyên nhân chính gây hiện tượng phú dưỡng hoá. Hệ quả của hiện tượng phú dưỡng hoá như thế nào?

----- Hết -----

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

Câu 1: Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

- A. xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.
- B. có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.
- C. xảy ra trong nhiều điều kiện khác nhau.
- D. xảy ra giữa hai chất khí.

Câu 2: Các yếu tố có thể 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.

Câu 3: Quá trình phân li các chất trong nước tạo thành các ion gọi là

- A. sự điện li.
- B. sự điện phân.
- C. sự oxi hoá.
- D. sự ăn mòn.

Câu 4: Môi trường acid có giá trị pH

- A. lớn hơn 7.
- B. nhỏ hơn 7.
- C. bằng 7.
- D. lớn hơn 8.

Câu 5: Phương pháp chuẩn độ là phương pháp xác định nồng độ của một chất bằng

- A. một dung dịch chuẩn đã biết nồng độ.
- B. một dung dịch chuẩn chưa biết nồng độ.
- C. sự thay đổi màu sắc của dung dịch chuẩn.
- D. sự thay đổi màu sắc của các chỉ thị thông thường.

Câu 6: Chất nào sau đây là chất điện li?

- A. Cl_2 .
- B. HNO_3 .
- C. CH_4 .
- D. MgO .

Câu 7: Thuốc thử X làm cho dung dịch base chuyển sang màu hồng. X là

- A. giấy quỳ tím.
- B. giấy pH.
- C. phenolphthalein.
- D. nước cất.

Câu 8: Công thức tính giá trị pH của một dung dịch là

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

Câu 9: Tính chất vật lý nào sau đây **không** phải của đơn chất nitrogen?

- A. Chất khí.
- B. Không màu.
- C. Nặng hơn không khí.
- D. Tan ít trong nước.

Câu 10: Dạng hình học của phân tử ammonia là

- A. hình tam giác đều. B. hình chóp tam giác. C. đường thẳng. D. hình tròn.

Câu 11: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ammonia?

- A. Sản xuất phân lân. B. Sản xuất nitric acid. C. Chất làm lạnh. D. Làm dung môi.

Câu 12: Phát biểu nào đúng về muối ammonium?

- A. Không tan trong nước. B. Là chất điện li yếu.
C. Bền với nhiệt. D. Tác dụng được với dung dịch kiềm.

Câu 13: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ammonium nitrate?

- A. Phân bón. B. Thuốc nổ. C. Nhiên liệu tên lửa. D. Thuốc trừ sâu.

Câu 14: Muối được làm bột nở trong thực phẩm là

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. B. NH_4HCO_3 . C. Na_2CO_3 . D. NH_4Cl .

Câu 15: Ammonia có tính chất vật lí nào sau đây?

- A. Tan tốt trong nước. B. Có màu nâu đỏ. C. Chất rắn. D. Nặng hơn không khí.

Câu 16: Dinitrogen oxide là tên gọi của chất nào sau đây?

- A. NO. B. N_2O . C. NO_2 . D. N_2O_4 .

Câu 17: Cho cân bằng hóa học: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$, $\Delta_r H^\circ_{298} < 0$. Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi

- A. tăng nhiệt độ của hệ phản ứng. B. giảm nhiệt độ của hệ phản ứng.
C. giảm áp suất của hệ phản ứng. D. thêm chất xúc tác vào hệ phản ứng.

Câu 18: Biểu thức tính hằng số cân bằng của phản ứng: $\text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CaCO}_3(\text{s})$ là

- A. $K_c = \frac{[\text{CaCO}_3]}{[\text{CaO}][\text{CO}_2]}$ B. $K_c = \frac{[\text{CaO}][\text{CO}_2]}{[\text{CaCO}_3]}$ C. $K_c = [\text{CO}_2]$ D. $K_c = \frac{1}{[\text{CO}_2]}$

Câu 19: Cho các cân bằng hoá học:



Khi thay đổi áp suất những cân bằng hóa học bị chuyển dịch là:

- A. (1), (2), (3). B. (2), (3), (4). C. (1), (3), (4). D. (1), (2), (4).

Câu 20: Dãy các chất đều là chất điện li mạnh là

- A. KOH, NaCl, H_2CO_3 . B. Na_2S , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, HCl. C. HClO, NaNO₃, $\text{Ca}(\text{OH})_2$. D. HCl, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

Câu 21: Theo thuyết Brønsted – Lowry về acid – base, ion nào sau đây có tính acid?

- A. CH_3COO^- . B. CO_3^{2-} . C. SO_3^{2-} . D. Al^{3+} .

Câu 22: Giá trị pH của dung dịch H_2SO_4 0,005M là

- A. 2. B. 12. C. 10. D. 4.

Câu 23: Tính kém hoạt động của đơn chất nitrogen ở nhiệt độ thấp là do

- A. đôi điện tử tự do còn lại trên nguyên tử N.
B. nitrogen bị thụ động hóa ở nhiệt độ thấp.
C. liên kết ba giữa hai nguyên tử N có năng lượng liên kết lớn.
D. ở nhiệt độ thấp, nitrogen hóa lỏng nên không thể tham gia phản ứng hóa học.

Câu 24: Trong phản ứng nào sau đây, nitrogen thể hiện tính khử ?

- A. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ B. $\text{N}_2 + 6\text{Li} \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$ C. $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$ D. $\text{N}_2 + 3\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$

Câu 25: Trong cấu tạo của bình bảo quản mẫu vật bằng nitrogen lỏng thường có khoang chân không với mục đích là

- A. cung cấp oxygen. B. hạn chế vi khuẩn xâm nhập.
C. tạo áp suất trong bình. D. cách nhiệt với môi trường.

Câu 26: Phương trình phản ứng nhiệt phân nào sau đây **không** đúng?

- A. $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 + \text{HCl}$. B. $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. D. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 + \text{HNO}_3$.

Câu 27: Có thể phân biệt muối amoni với các muối khác bằng cách cho tác dụng với dung dịch kiềm mạnh, đun nóng và khi đó ở ống nghiệm đựng muối amoni sẽ thấy

- A. muối nóng chảy ở nhiệt độ không xác định. B. thoát ra chất khí có màu nâu đỏ.
C. thoát ra chất khí không màu, có mùi khai. D. thoát ra chất khí không màu, không mùi.

- A. Tác nhân làm nóng. B. Sản xuất nitric acid. C. Dung môi. D. Sản xuất phân đạm.

Câu 14. Nhận xét nào sau đây **không** đúng về muối ammonium?

- A. Hầu hết các muối ammonium đều dễ tan trong nước. B. Hầu hết các muối ammonium phân li hoàn toàn ra ion.
C. Theo thuyết Bronsted – Lowry thì ion NH_4^+ là acid. D. Hầu hết các muối ammonium đều rất bền với nhiệt.

Câu 15. Cho các phát biểu sau về muối ammonium nitrate:

- (a) Công thức hóa học là NH_4NO_3 . (b) Chất bột màu trắng tại nhiệt độ phòng.
(c) Làm phân bón trong nông nghiệp. (d) Làm chất oxy hóa trong thuốc nổ.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 16. Công thức phân tử và tên gọi của các oxide nào sau đây **không** phù hợp?

- A. N_2O (dinitrogen oxide). B. NO (nitrogen monoxide).
C. NO_2 (nitrogen dioxide). D. N_2O_4 (nitrogen tetroxide).

Câu 17. Cho cân bằng hóa học sau: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$. Biểu thức của hằng số cân bằng phản ứng trên là

- A. $K_C = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2] \times [\text{I}_2]}$. B. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \times [\text{I}_2]}{2[\text{HI}]}$. C. $K_C = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2] \times [\text{I}_2]}$. D. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \times [\text{I}_2]}{[\text{HI}]^2}$.

Câu 18. Cho các cân bằng:

- (a) $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$. (b) $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$.
(c) $\text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{COCl}_2(\text{g})$. (d) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$.
(e) $3\text{Fe}(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 4\text{H}_2(\text{g})$. (g) $3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$.

Các cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng áp suất là

- A. a, c, d, g. B. a, b, d. C. b, c, d, e. D. a, b, c, g.

Câu 19. Cho cân bằng hóa học: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ $\Delta_r H^\circ_{298} < 0$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.
B. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ O_2 .
C. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi giảm áp suất hệ phản ứng.
D. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ SO_3 .

Câu 20. Cho hai phản ứng: $\text{S}^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HS}^- + \text{OH}^-$ và $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. S^{2-} là acid, NH_4^+ là base. B. S^{2-} là base, NH_4^+ là acid. C. S^{2-} là acid, NH_4^+ là acid. D. S^{2-} là base, NH_4^+ là base.

Câu 21. Dung dịch HCl $1,2 \cdot 10^{-4}\text{M}$, có giá trị pH là

- A. 3. B. 4. C. 4,92. D. 3,92.

Câu 22. Trong các dung dịch sau: Na_2CO_3 , NH_4Cl , KOH , NaOH , HCl , AlCl_3 , Na_2SiO_3 . Số dung dịch làm cho phenolphthalein hoá hồng là

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 23. Nitrogen (N_2) thể hiện tính khử trong phản ứng với chất nào sau đây?

- A. H_2 . B. O_2 . C. Li . D. Mg .

Câu 24. Có các nhận xét sau về phản ứng: $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$

- (a) Nguyên tử có sự thay đổi số oxi hóa là nitrogen: $0 \rightarrow +2$ và oxygen: $0 \rightarrow -2$.
(b) Phản ứng xảy ra ở nhiệt độ cao trên 3000°C hoặc có tia lửa điện.
(c) Thực tế không sử dụng phản ứng này để tạo ra NO vì hiệu suất thấp.
(d) Trong tự nhiên, phản ứng trên xảy ra trong những cơn mưa giông, kèm sấm sét.

Số nhận xét đúng là

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

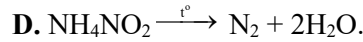
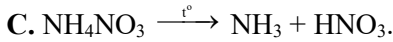
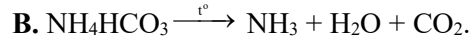
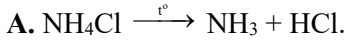
Câu 25. Trong công nghệ đóng gói thực phẩm, khí nitrogen được bơm vào nhằm mục đích loại bỏ khí oxygen tránh hiện tượng thực phẩm bị ôi thiu và làm phồng bao bì giúp thực phẩm tránh bị vỡ vụn lúc vận chuyển. Dựa trên cơ sở nào sau đây của nitrogen?

- A. Có tính oxi hoá mạnh. B. Không màu, không mùi, không vị.
C. Khó hoá lỏng. D. Kém hoạt động hoá học ở nhiệt độ thường.

Câu 26. Phản ứng nào dưới đây ammonia thể hiện tính khử?

- A. $\text{Fe}^{2+} + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4^+$. B. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$.
C. $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. D. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$.

Câu 27. Sản phẩm phản ứng nhiệt phân nào dưới đây là **không** đúng?



Câu 28. Cho các chất sau: FeO, Fe₃O₄, Fe₂O₃, Mg, MgO, FeCl₂, Fe(OH)₂, Fe(OH)₃, CaCO₃, Fe, FeCO₃. Số chất thể hiện tính khử khi tác dụng với HNO₃ loãng?

A. 7.

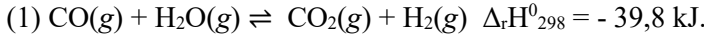
B. 8.

C. 9.

D. 10.

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

Câu 29. (1,0 điểm) Cho các cân bằng sau:



Các cân bằng trên sẽ chuyển dịch theo chiều nào?

a) Khi tăng nhiệt độ.

b) Khi giảm nồng độ CO₂.

Câu 30. (1,0 điểm) Cho 2,16 gam hỗn hợp 2 kim loại Mg và Fe vào dung dịch HNO₃ đặc dư thu được 3,2227 lít khí NO₂ duy nhất ở đkc.

a) Tính khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu?

b) NO₂ là một trong những nguyên nhân gây ra mưa acid làm ảnh hưởng nghiêm trọng tới con người, động thực vật, hệ sinh thái, kinh tế - xã hội, môi trường. Hãy đề xuất một số giải pháp nhằm giảm thiểu nguy cơ mưa acid?

Câu 31. (1,0 điểm) Phèn chua có công thức: KAl(SO₄)₂.12H₂O, có 2 công dụng lớn trong thực tiễn là làm trong nước đục và làm sạch gỉ sét trên inox. Hãy giải thích?

----- Hết -----

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 4

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

Câu 1: Sự phá vỡ cân bằng cũ để chuyển sang một cân bằng mới do các yếu tố bên ngoài tác động được gọi là

A. sự biến đổi chất.

B. sự dịch chuyển cân bằng.

C. sự chuyển đổi vận tốc phản ứng.

D. sự biến đổi hằng số cân bằng.

Câu 2: 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.

Câu 3: Chất nào sau đây là chất **không** điện li?

A. NaCl.

B. HCl.

C. CH₃COOH.

D. C₂H₅OH.

Câu 4: Chất nào sau đây là chất điện li mạnh?

A. NaOH.

B. HF.

C. Cu(OH)₂.

D. C₆H₁₂O₆.

Câu 5: Dung dịch X có nồng độ ion H⁺ là 3,0.10⁻⁵. X có môi trường gì?

A. Base.

B. Trung tính.

C. Acid.

D. Trung hòa.

Câu 6: Dung dịch làm quỳ tím hóa xanh?

A. NaCl.

B. HCl.

C. CH₃COOH.

D. NaOH.

Câu 7: Dung dịch HCl có [H⁺] = 10⁻¹M, giá trị pH của dung dịch là?

A. 1.

B. 13.

C. 2.

D. 12.

Câu 8: Dung dịch CH₃COOH 0,1M. Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. [H⁺] < 0,1 M.

B. [H⁺] = 0,1 M.

C. [H⁺] > 0,1 M.

D. [H⁺] = [OH⁻] = 0,1 M.

Câu 9: Trong tự nhiên, nguyên tố nitrogen tồn tại trong hợp chất hữu cơ nào sau đây?

A. Tinh bột.

B. Cellulose.

C. Protein.

D. Glucose.

Câu 10: Liên kết hoá học trong phân tử NH₃ là liên kết

A. cộng hoá trị có cực.

B. ion.

C. cộng hoá trị không cực.

D. kim loại.

Câu 11: Phân tử ammonia có dạng hình học nào sau đây?

A. Hình tam giác đều.

B. Hình tứ diện.

C. Đường thẳng.

D. Hình chóp tam giác.

Câu 12: Khí nào sau đây dễ tan trong nước do tạo được liên kết hydrogen với nước?

A. Nitrogen.

B. Hydrogen.

C. Ammonia.

D. Oxygen.

Câu 13: Khi nói về muối ammonium, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Muối amoni dễ tan trong nước.

B. Muối amoni là chất điện li mạnh.

C. Muối amoni kém bền với nhiệt.

D. Dung dịch muối amoni có tính chất bazơ.

Câu 14: Muối amonium chủ yếu được dùng làm

A. chất phụ gia thực phẩm. B. chất đánh sạch bề mặt. C. phân bón. D. thuốc long đờm.

Câu 15: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ammonia?

A. Sản xuất nitric acid. B. Sản xuất phân đạm. C. Dung môi. D. Bảo quản thực phẩm.

Câu 16: Hợp chất NO₂ có tên là:

A. Dinitrogen oxide B. Nitrogen monoxide. C. Nitrogen dioxide D. Dinitrogen tetroxide

Câu 17: Hệ phản ứng sau ở trạng thái cân bằng: $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$. Biểu thức hằng số cân bằng của phản ứng trên là

A. $K_C = \frac{[2HI]}{[H_2] \cdot [I_2]}$ B. $K_C = \frac{[H_2] \cdot [I_2]}{2[HI]}$ C. $K_C = \frac{[HI]^2}{[H_2] \cdot [I_2]}$ D. $K_C = \frac{[H_2] \cdot [I_2]}{[HI]^2}$

Câu 18: Cho cân bằng sau: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$, $\Delta_r H^\circ_{298} < 0$. Yếu tố nào sau đây cần tác động để cân bằng trên chuyển dịch sang phải?

A. Thêm chất xúc tác. B. Giảm nồng độ SO₂. C. Tăng áp suất. D. Tăng nhiệt độ.

Câu 19: Cho cân bằng hoá học: $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$, $\Delta_r H^\circ_{298} < 0$. Cân bằng trên **không** chuyển dịch khi

A. cho chất xúc tác vào hệ. B. thêm khí H₂ vào hệ. C. lấy bớt khí CO. D. giảm nhiệt độ của hệ.

Câu 20: Phương trình điện li nào sau đây là đúng?

A. $NaCl \rightleftharpoons Na^+ + Cl^-$. B. $HCl \rightleftharpoons H^+ + Cl^-$. C. $HCOOH \rightarrow HCOO^- + H^+$. D. $HF \rightleftharpoons H^+ + F^-$.

Câu 21: Theo thuyết Bronsted – Lowry chất nào sau đây là acid?

A. Fe³⁺. B. Cl⁻. C. PO₄³⁻. D. SO₃²⁻.

Câu 22: Giá trị pH của dung dịch NaOH 0,01M là

A. 2. B. 1. C. 12. D. 13.

Câu 23: Ở nhiệt độ thường, nitrogen khá trơ về mặt hoạt động hóa học là do

A. nitrogen có bán kính nguyên tử nhỏ. B. nitrogen có độ âm điện lớn nhất trong nhóm.
C. phân tử nitrogen có liên kết ba khá bền. D. phân tử nitrogen không phân cực.

Câu 24: Phản ứng nào sau đây N₂ thể hiện tính khử?

A. $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$. B. $N_3 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$. C. $N_2 + 6Li \rightarrow 2Li_3N$. D. $N_2 + 3Ca \rightarrow Ca_3N_2$.

Câu 25: Trong nghiên cứu, khí nitrogen thường được dùng để tạo bầu khí quyển trơ dựa trên cơ sở nào?

A. Nitrogen có tính oxi hoá mạnh. B. Nitrogen rất bền với nhiệt.
C. Nitrogen khó hoá lỏng. D. Nitrogen không có cực.

Câu 26: Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?

A. $NH_4NO_3 \xrightarrow{t^\circ} NH_3 + HNO_3$. B. $NH_4Cl \xrightarrow{t^\circ} NH_3 + HCl$.
C. $(NH_4)_2CO_3 \xrightarrow{t^\circ} 2NH_3 + CO_2 + H_2O$. D. $NH_4HCO_3 \xrightarrow{t^\circ} NH_3 + CO_2 + H_2O$.

Câu 27: Thuốc thử dùng để phân biệt dung dịch NH₄Cl và NaCl là

A. phenolphthalein. B. dung dịch AgNO₃. C. dung dịch KOH. D. dung dịch K₂SO₄.

Câu 28: Cho dung dịch HNO₃ tác dụng với các chất sau: NH₃, CaCO₃, Ag, NaOH. Số phản ứng trong đó HNO₃ đóng vai trò acid Brønsted là

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

II. PHÂN TỰ LUẬN (3 điểm)

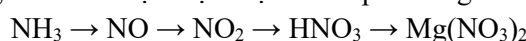
Câu 29 (1,0 điểm): Ammonium (NH₃) được điều chế bằng phản ứng: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$, $\Delta_r H^\circ_{298} < 0$.

Ở t⁰C, nồng độ các chất N₂, H₂, NH₃ ở trạng thái cân bằng lần lượt là 0,45M, 0,14M, 0,62M.

a. Tính hằng số cân bằng K_C của phản ứng trên tại t⁰C.

b. Vận dụng nguyên lí chuyển dịch cân bằng Le Chatelie, hãy nêu các biện pháp để cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

Câu 30 (1,0 điểm): Viết các phương trình hoá học thực hiện chuỗi phản ứng sau (ghi điều kiện phản ứng nếu có).



Câu 31 (1,0 điểm): Ở các vùng quê, người dân thường dùng phèn chua để làm trong nước nhờ ứng dụng của phản ứng thủy phân ion Al³⁺. Giải thích? Chất hay ion nào là acid, là base trong phản ứng thủy phân.

----- Hết -----

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 5

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

Câu 1. Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

- A. phản ứng xảy ra theo hai chiều ngược nhau trong cùng điều kiện.
- B. có phương trình hoá học được biểu diễn bằng mũi tên một chiều.
- C. chỉ xảy ra theo một chiều nhất định.
- D. xảy ra giữa hai chất khí.

Câu 2. Sự phá vỡ cân bằng cũ để chuyển sang một cân bằng mới do các yếu tố bên ngoài tác động được gọi là

- A. sự biến đổi chất.
- B. sự dịch chuyển cân bằng.
- C. sự chuyển đổi vận tốc phản ứng.
- D. sự biến đổi hằng số cân bằng.

Câu 3. Chất nào sau đây **không** dẫn điện được ?

- A. KCl rắn, khan.
- B. CaCl₂ nóng chảy.
- C. dung dịch NaOH.
- D. HBr hòa tan trong nước.

Câu 4. Dung dịch của một base ở 25⁰C có

- A. [H⁺] = 1,0.10⁻⁷M.
- B. [H⁺] < 1,0.10⁻⁷M.
- C. [H⁺] > 1,0.10⁻⁷M.
- D. [H⁺].[OH⁻] > 10⁻¹⁴M.

Câu 5. Sự điện li là

- A. quá trình hòa tan của các chất trong dung môi hữu cơ.
- B. sự hòa tan của các chất trong nước.
- C. quá trình phân li các chất trong nước tạo thành các ion.
- D. quá trình hòa tan các chất trong dung môi phân cực.

Câu 6. Chất chỉ thị acid-base là chất

- A. không thay đổi màu sắc khi pH thay đổi.
- B. có màu sắc biến đổi theo giá trị pH của dung dịch.
- C. biến đổi từ môi trường acid thành môi trường base.
- D. biến đổi từ môi trường base thành môi trường acid.

Câu 7. Dung dịch chất nào sau đây không làm đổi màu quỳ tím?.

- A. HCl.
- B. Na₂SO₄.
- C. Ba(OH)₂.
- D. HClO₄.

Câu 8. Dung dịch chất nào sau đây có pH > 7?

- A. NaNO₃.
- B. KCl.
- C. H₂SO₄.
- D. KOH.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về nitrogen?

- A. Chất khí không màu, không mùi, không vị.
- B. Nhẹ hơn không khí.
- C. Tan rất ít trong nước.
- D. Duy trì sự cháy và sự hô hấp.

Câu 10. Liên kết hoá học trong phân tử NH₃ là liên kết

- A. cộng hoá trị có cực.
- B. ion.
- C. cộng hoá trị không cực.
- D. kim loại.

Câu 11. Có các loại phân bón như NH₄Cl, NH₄NO₃, (NH₄)₂SO₄ các loại phân bón này không thích hợp bón cho đất nào sau đây?

- A. Đất chua.
- B. Đất phù sa.
- C. Đất bạc màu.
- D. Đất nghèo dinh dưỡng.

Câu 12. Muối được ứng dụng làm bột nở trong thực phẩm là

- A. (NH₄)₂CO₃.
- B. NH₄HCO₃.
- C. Na₂CO₃.
- D. NH₄Cl.

Câu 13. Ammonia **không** có tính chất vật lí nào sau đây?

- A. Tan tốt trong nước.
- B. Có màu nâu đỏ.
- C. Chất khí.
- D. Không màu.

Câu 14. Phân tử ammonia có dạng hình học nào sau đây?

- A. Chóp tam giác.
- B. Chữ T.
- C. Chóp tứ giác.
- D. Tam giác đều.

Câu 15. Nhận xét nào sau đây **không** đúng về muối ammonium ?

- A. Sử dụng để làm phân bón hóa học.
- B. Đều là chất điện li mạnh.
- C. Tan tốt trong nước.
- D. Rất bền với nhiệt.

Câu 16. Khí cười (laughing gas) thực chất là một chất kích thích được bán tại các quán bar ở một số quốc gia. Người ta bơm khí này vào một trái bóng bay, gọi là bóng cười và cung cấp cho các khách có yêu cầu. Giới Y khoa thế giới đã cảnh báo rằng khí cười ảnh hưởng trực tiếp tới hệ tim mạch, hệ thần kinh mà hậu quả xấu nếu là lạm dụng sẽ dẫn tới trầm cảm hoặc thiệt mạng. Khí cười có công thức là

- A. NO₂.
- B. CO.
- C. NO.
- D. N₂O.

Câu 17. Biểu thức tính hằng số cân bằng của phản ứng: H₂(g) + I₂(g) ⇌ 2HI(g) là

- A. $K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2].[I_2]}$
- B. $K_c = \frac{[HI]}{[H_2].[I_2]}$
- C. $K_c = \frac{[H_2].[I_2]}{[HI]}$
- D. $K_c = \frac{[H_2].[I_2]}{[HI]^2}$

Câu 18. Cho cân bằng hoá học: N₂(g) + 3H₂(g) ⇌ 2NH₃(g), Δ_rH₂₉₈ < 0. Cân bằng hoá học không bị chuyển dịch khi

- A. thay đổi áp suất của hệ.
- B. thay đổi nồng độ N₂.
- C. thay đổi nhiệt độ.
- D. thêm chất xúc tác Fe.

Câu 19. Cho cân bằng hóa học: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$, $\Delta_r H^\circ_{298} < 0$. Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi

- A. tăng nhiệt độ của hệ phản ứng.
- B. giảm áp suất của hệ phản ứng.
- C. tăng áp suất của hệ phản ứng.
- D. thêm chất xúc tác vào hệ phản ứng.

Câu 20. Chất nào sau đây thuộc loại chất điện li mạnh?

- A. CO_2 .
- B. NaOH.
- C. H_2O .
- D. H_2S .

Câu 21. Giá trị pH của dung dịch HCl 0,001M là

- A. 3.
- B. 11.
- C. 12.
- D. 2.

Câu 22. Theo thuyết Bronsted – Lowry chất (phân tử và ion) nào sau đây là acid?

- A. NaOH.
- B. NaCl.
- C. NH_4^+ .
- D. CO_3^{2-} .

Câu 23. Khí nitrogen tương đối trơ về mặt hóa học ở nhiệt độ thường do nguyên nhân nào sau đây?

- A. Phân tử N_2 có liên kết cộng hóa trị không phân cực.
- B. Phân tử N_2 có liên kết ba rất bền vững.
- C. Nitrogen có bán kính nguyên tử nhỏ nhất trong nhóm.
- D. Nitrogen có độ âm điện lớn nhất trong nhóm VA.

Câu 24. Phản ứng nào sau đây N_2 thể hiện tính khử?

- A. $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$
- B. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$
- C. $N_2 + 6Li \longrightarrow 2Li_3N$
- D. $N_2 + 3Ca \longrightarrow Ca_3N_2$

Câu 25. Phát biểu nào đây **không** đúng về nitrogen?

- A. Vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.
- B. Tính oxi hóa là tính chất đặc trưng.
- C. Là chất khí không màu, không mùi.
- D. Ở điều kiện thường tác dụng được với nhiều chất.

Câu 26. Tính chất hóa học của NH_3 là

- A. tính bazơ mạnh, tính khử.
- B. tính bazơ yếu, tính oxi hóa.
- C. tính bazơ yếu, tính khử.
- D. tính bazơ mạnh, tính oxi hóa.

Câu 27. Có thể phân biệt muối amoni với các muối khác bằng cách cho tác dụng với dung dịch kiềm mạnh, đun nóng và khi đó ở ống nghiệm đựng muối amoni sẽ thấy

- A. muối nóng chảy ở nhiệt độ không xác định.
- B. thoát ra chất khí có màu nâu đỏ.
- C. thoát ra chất khí không màu, có mùi khai.
- D. thoát ra chất khí không màu, không mùi.

Câu 28. Có thể chứa HNO_3 đặc nguội trong bình làm bằng vật liệu nào sau đây?

- A. Cu.
- B. Ag.
- C. Fe.
- D. Zn.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

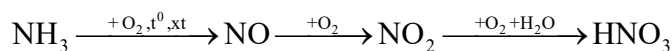
Câu 29: (1,0 điểm) Xét các hệ cân bằng sau trong một bình kín: $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$ $\Delta_r H^\circ_{298} = 117kJ$.

Các cân bằng trên dịch chuyển theo chiều nào khi thay đổi một trong các điều kiện sau? Giải thích?

- (1) Tăng nhiệt độ.
- (2) Tăng áp suất chung bằng cách nén cho thể tích của hệ giảm xuống.

Câu 30: (1 điểm) Đất chua là đất có độ pH dưới 6,5 để cải thiện đất trồng bị chua người nông dân có thể bổ sung chất nào trong các chất sau đây vào đất: CaO, P_2O_5 . Giải thích?

Câu 31: (1 điểm) Trong công nghiệp, người ta sản xuất nitric acid (HNO_3) từ ammonia theo sơ đồ chuyển hoá sau



- a. Viết các phương trình hoá học xảy ra.
- b. Để điều chế 200 tấn nitric acid có nồng độ 60% cần dùng bao nhiêu tấn ammonia? Biết rằng hiệu suất của quá trình sản xuất nitric acid theo sơ đồ trên là 96,2%.

----- Hết -----

ĐỀ THAM KHẢO SỐ 6

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình của phản ứng thuận nghịch?

- A. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$.
- B. $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$.
- C. $AgNO_3 + KCl \rightarrow AgCl + KNO_3$.
- D. $S + Fe \xrightarrow{t^\circ} FeS$.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây về phản ứng thuận nghịch đạt trạng thái cân bằng **không** đúng?

- A. Tốc độ của phản ứng thuận bằng tốc độ của phản ứng nghịch.
- B. Nồng độ của tất cả các chất trong hỗn hợp phản ứng không đổi.
- C. Nồng độ mol của chất phản ứng luôn bằng chất sản phẩm.
- D. Phản ứng thuận và phản ứng nghịch vẫn tiếp tục diễn ra.

Câu 3. Chất nào sau đây **không** phải chất điện ly?

A. HCl. B. C₂H₅OH. C. NaOH. D. NaCl.

Câu 4. Sự điện li là quá trình

- A. phân li các chất trong nước ra ion. B. hoà tan các chất trong nước.
C. hoà tan chất vô cơ trong nước. D. hoà tan chất hữu cơ trong nước.

Câu 5. Công thức tính pH nào sau đây đúng?

- A. $pH = -\log([H^+])$. B. $pH = -1/([H^+])$. C. $pH = ([H^+])^{10}$. D. $pH = ([H^+])$.

Câu 6. Phương trình điện li nào sau đây **không** đúng?

- A. $HF \rightarrow F^- + H^+$. B. $BaCl_2 \rightarrow Ba^{2+} + 2Cl^-$. C. $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$. D. $Cu(OH)_2 \rightleftharpoons Cu^{2+} + 2OH^-$.

Câu 7. Trong phương pháp chuẩn độ acid – base, dung dịch chuẩn là NaOH thì dung dịch cần xác định nồng độ là chất nào sau đây?

- A. H₂O. B. KOH. C. HCl. D. C₂H₅OH.

Câu 8. Môi trường của dung dịch có pH > 7 là

- A. trung tính. B. lưỡng tính. C. acid. D. base.

Câu 9. Đặc điểm nào sau đây là tính chất vật lý của nitrogen?

- A. Duy trì sự sống, sự cháy. B. Hóa lỏng ở -183°C. C. Chất khí, không màu. D. Tan tốt trong nước.

Câu 10. Phân tử ammonia được tạo bởi một nguyên tử nitrogen liên kết với ba nguyên tử hydrogen. Trong phân tử ammonia còn bao nhiêu cặp electron hóa trị chưa tham gia liên kết?

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

Câu 11. Phân tử ammonia có dạng hình học là

- A. tam giác phẳng. B. vuông phẳng. C. đường thẳng. D. chóp tam giác.

Câu 12. Chất nào sau đây **không** phải muối ammonium?

- A. NH₄Cl. B. CH₃NH₂. C. NH₄HCO₃. D. (NH₄)₂SO₄.

Câu 13. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ammonia?

- A. Sản xuất nitric acid. B. Sản xuất phân đạm. C. Làm dung môi. D. Sản xuất nitrogen.

Câu 14. Hợp chất (NH₄)₂CO₃ có tên gọi là

- A. ammonium chloride. B. ammonium nitrate.
C. ammonium carbonate. D. ammonium hydrogencarbonate.

Câu 15. Muối ammonium nào sau đây có thể dùng làm bột nở trong sản xuất bánh bao, bánh mỳ?

- A. NH₄NO₂. B. NH₄HCO₃. C. NH₄Cl. D. (NH₄)₂SO₄.

Câu 16. Công thức hóa học của hợp chất nitrogen dioxide là

- A. N₂O₃. B. NO. C. N₂O. D. NO₂.

Câu 17. Cho phản ứng hoá học sau: $C(s) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$. Biểu thức hằng số cân bằng của phản ứng trên là

- A. $K_c = \frac{[CO]^2}{[C].[CO_2]}$. B. $K_c = \frac{[CO]^2}{[CO_2]}$. C. $K_c = \frac{[CO_2]}{[CO]^2}$. D. $K_c = \frac{2.[CO]}{[CO_2]}$.

Câu 18. Cho phản ứng hoá học sau: $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$, $\Delta_r H^\circ_{298} < 0$. Trường hợp nào sau đây **không** làm chuyển dịch cân bằng?

- A. Tăng áp suất của hệ. B. Thêm chất xúc tác. C. Tăng nhiệt độ. D. Thêm khí NO₂ vào hệ.

Câu 19. Cho các cân bằng sau:

- (a) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ (b) $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons H_2(g) + CO_2(g)$
(c) $PCl_5(g) \rightleftharpoons Cl_2(g) + PCl_3(g)$ (d) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

Số cân bằng bị chuyển dịch khi thay đổi áp suất của hệ là

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

Câu 20. Đo pH của một cốc nước chanh được giá trị pH bằng 2. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Nước chanh có môi trường acid. B. Nồng độ ion H⁺ của cốc nước chanh là 10⁻² mol/L.
C. Nồng độ ion H⁺ của cốc nước chanh là 0,2 mol/L. D. Nước chanh làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

Câu 21. Cho các dung dịch cùng nồng độ 0,01M sau: NH₄Cl, NaCl, NaOH, HCl, Na₂CO₃, AlCl₃. Số dung dịch có môi trường acid là

- A. 4. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 22. Chuẩn độ 20 mL dung dịch HCl xM cần dùng hết 30 mL dung dịch NaOH 0,1M. Giá trị của x là

- A. 0,15. B. 0,1. C. 0,2. D. 0,05.

Câu 23. Ở nhiệt độ thường, nitrogen kém hoạt động hóa học là do

