

HÓA 11 – KẾT NỐI TRI THỨC

60 CÂU TRẮC NGHIỆM ÔN TẬP CHƯƠNG 1

Câu 1. Phản ứng thuận nghịch là phản ứng

- A. Trong cùng điều kiện, phản ứng xảy ra theo hai chiều trái ngược nhau.
- 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. Mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng thuận v_t và tốc độ phản ứng nghịch v_n ở trạng thái cân bằng được biểu diễn như thế nào?

- A. $v_t = 2v_n$.
- B. $v_t = v_n \neq 0$
- C. $v_t = 0,5v_n$.
- D. $v_t = v_n = 0$.

Câu 3. Tại nhiệt độ không đổi, ở trạng thái cân bằng,

- A. Thành phần của các chất trong hỗn hợp phản ứng không thay đổi.
- B. Thành phần của các chất trong hỗn hợp phản ứng vẫn liên tục thay đổi.
- C. Phản ứng hoá học không xảy ra.
- D. Tốc độ phản ứng hoá học xảy ra chậm dần.

Câu 4. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng khi một hệ ở trạng thái cân bằng?

- A. Phản ứng thuận đã dừng.
- B. Phản ứng nghịch đã dừng.
- C. Nồng độ chất tham gia và sản phẩm bằng nhau.
- D. Nồng độ của các chất trong hệ không đổi.

Câu 5. Khi một hệ ở trạng thái cân bằng thì trạng thái đó là

- A. Cân bằng tĩnh.
- B. Cân bằng động.
- C. Cân bằng bền.
- D. Cân bằng không bền.

Câu 6. 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 7. Cân bằng hóa học liên quan đến loại phản ứng

- A. Không thuận nghịch.
- B. Thuận nghịch.
- C. Một chiều.
- D. Oxi hóa – khử.

Câu 8. Điền vào khoảng trống trong câu sau bằng cụm từ thích hợp : “Cân bằng hóa học là trạng thái của phản ứng thuận nghịch khi tốc độ phản ứng thuận ... tốc độ phản ứng nghịch”.

- A. Lớn hơn
- B. Bằng
- C. Nhỏ hơn
- D. Khác

Câu 9. Khi phản ứng thuận nghịch ở trạng thái cân bằng thì nó

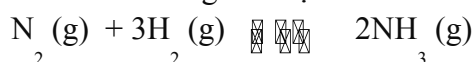
- A. Không xảy ra nữa.
- B. Vẫn tiếp tục xảy ra.
- C. Chỉ xảy ra theo chiều thuận.
- D. Chỉ xảy ra theo chiều nghịch.

Câu 10: Cho cân bằng hoá học: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g}); \Delta_r H_{298}^0 > 0$

Cân bằng không bị chuyển dịch khi

- A. tăng nhiệt độ của hệ.
- B. giảm nồng độ HI.
- C. tăng nồng độ H_2 .
- D. giảm áp suất chung của hệ.

Câu 11: cho cân bằng hóa học:



Phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt. Cân bằng hóa học không bị dịch chuyển khi

- A. Thay đổi áp suất của hệ.
- B. Thay đổi nồng độ N_2 .
- C. Thay đổi nhiệt độ.
- D. Thêm chất xúc tác.

Câu 12: Cho cân bằng hoá học: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g});$ phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt. Phát biểu đúng là:

- 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 13. 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 14. Đối với một hệ ở trạng thái cân bằng, nếu thêm chất xúc tác thì:

A. Chỉ làm tăng tốc độ phản ứng thuận.

B. Chỉ làm tăng tốc độ phản ứng nghịch.

C. Làm tăng tốc độ phản ứng thuận và phản ứng nghịch như nhau.

D. Không làm tăng tốc độ phản ứng thuận và phản ứng nghịch.

Câu 15. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

A. Phản ứng thuận nghịch xảy ra đồng thời hai chiều trong cùng điều kiện.

B. Phản ứng một chiều có thể xảy ra hoàn toàn.

C. Phản ứng thuận nghịch không thể xảy ra hoàn toàn.

D. Hiệu suất phản ứng thuận nghịch có thể đạt đến 100%.

Câu 16: Hệ phản ứng sau ở trạng thái cân bằng : $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$

Biểu thức hằng số cân bằng của phản ứng trên là :

A. $K_C = \frac{[\text{2HI}]}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$

B. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}{2[\text{HI}]}$

C. $K_C = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}$

D. $K_C = \frac{[\text{H}_2] \cdot [\text{I}_2]}{[\text{HI}]^2}$

Câu 12: Cho cân bằng hoá học: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$; phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt. Cân bằng hoá học **không** bị chuyển dịch khi

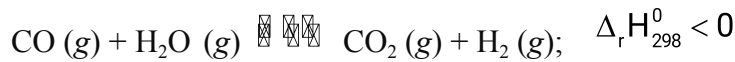
A. Thay đổi nồng độ N_2

B. Thêm chất xúc tác Fe.

C. Thay đổi nhiệt độ.

D. Thay đổi áp suất của hệ.

Câu 18. Hệ cân bằng sau được thực hiện trong bình kín :



Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi :

A. Cho chất xúc tác vào hệ.

B. Thêm khí H_2 vào hệ.

C. Tăng áp suất chung của hệ.

D. Giảm nhiệt độ của hệ.

Câu 19: Cho phản ứng: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}); \quad \Delta_r H_{298}^0 = -92 \text{ kJ}$.

Hai biện pháp đều làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là

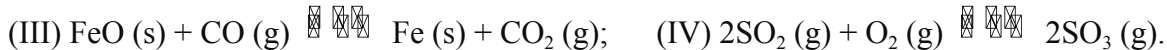
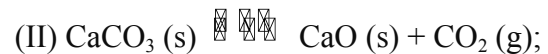
A. Giảm nhiệt độ và giảm áp suất.

B. Tăng nhiệt độ và tăng áp suất.

C. Giảm nhiệt độ và tăng áp suất.

D. Tăng nhiệt độ và giảm áp suất.

Câu 20: Cho các cân bằng sau:



Khi giảm áp suất của hệ, số cân bằng bị chuyển dịch theo chiều nghịch là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1

Câu 21: Cho cân bằng sau trong bình kín: $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$.

(màu nâu đỏ) (không màu)

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

A. $\Delta_r H_{298}^0 > 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

B. $\Delta_r H_{298}^0 < 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

C. $\Delta_r H_{298}^0 > 0$, phản ứng thu nhiệt.

D. $\Delta_r H_{298}^0 < 0$, phản ứng thu nhiệt.

Câu 22: Cho cân bằng (trong bình kín) sau:



Trong các yếu tố: (1) tăng nhiệt độ; (2) thêm một lượng hơi nước; (3) thêm một lượng H₂; (4) tăng áp suất chung của hệ; (5) dùng chất xúc tác.

Dãy gồm các yếu tố đều làm thay đổi cân bằng của hệ là:

- A. (1), (4), (5) B. (1), (2), (3). C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (4).

Câu 24: Cho cân bằng hóa học : CaCO₃ (rắn) ⇌ CaO (rắn) + CO₂(khí)

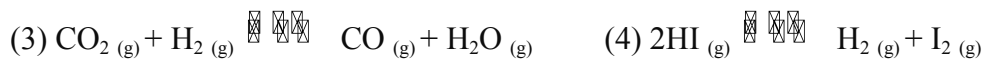
Biết phản ứng thuận là phản ứng thu nhiệt. Tác động nào sau đây vào hệ cân bằng để cân bằng đã cho chuyển dịch theo chiều thuận?

- A. Giảm nhiệt độ. B. Tăng áp suất.
C. Tăng nồng độ khí CO₂ D. Tăng nhiệt độ.

Câu 24: Cho cân bằng hóa học: PCl₅ (k) ⇌ PCl₃ (k) + Cl₂ (k); Δ_rH₂₉₈⁰ > 0. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi

- A. Thêm PCl₃ vào hệ phản ứng. B. Tăng áp suất của hệ phản ứng.
C. Tăng nhiệt độ của hệ phản ứng. D. Thêm Cl₂ vào hệ phản ứng

Câu 25 : Cho các cân bằng sau:



Khi thay đổi áp suất, nhóm gồm các cân bằng hoá học đều không bị chuyển dịch là

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

Câu 26: Cho cân bằng: 2SO₂ (g) + O₂ (g) ⇌ 2SO₃ (g). Khi tăng nhiệt độ thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H₂ giảm đi. Phát biểu đúng khi nói về cân bằng này là:

- A. Phản ứng thuận thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch khi tăng nhiệt độ.
B. Phản ứng nghịch tỏa nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.
C. Phản ứng nghịch thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.
D. Phản ứng thuận tỏa nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch khi tăng nhiệt độ.

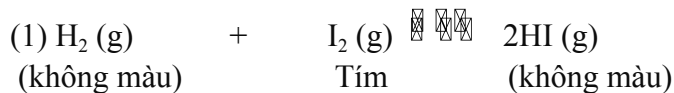
Câu 27: Cho cân bằng sau trong bình kín: 2NO₂ (g) ⇌ N₂O₄ (g).

(màu nâu đỏ) (không màu)

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có:

- A. Δ_rH₂₉₈⁰ < 0, phản ứng thu nhiệt B. Δ_rH₂₉₈⁰ > 0, phản ứng tỏa nhiệt
C. Δ_rH₂₉₈⁰ > 0, phản ứng thu nhiệt D. Δ_rH₂₉₈⁰ < 0, phản ứng tỏa nhiệt

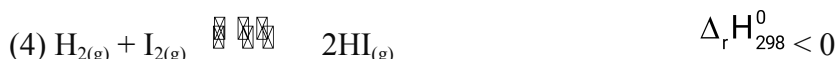
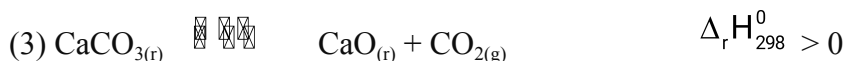
Câu 28: Cho các cân bằng sau trong các bình riêng biệt:



Nếu làm giảm thể tích bình chứa của cả 2 hệ trên, so với ban đầu thì màu của

- A. hệ (1) hệ (2) đều đậm lên. B. hệ (1) không thay đổi; hệ (2) nhạt đi.
C. hệ (1) và hệ (2) đều nhạt đi. D. hệ (1) đậm lên; hệ (2) nhạt đi.

Câu 29: Cho các cân bằng sau:



Trong các cân bằng trên cân bằng nào sẽ chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ và giảm áp suất
A. 1, 4. B. 2, 4. C. 1, 3. D. 1, 2, 3, 4.

Câu 30: Cho phản ứng: $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ Ở nhiệt độ $430^\circ C$, hằng số cân bằng K_C của phản ứng trên bằng 53,96. Đun nóng một bình kín dung tích không đổi 10 lít chứa 4,0 gam H_2 và 406,4 gam I_2 . Khi hệ phản ứng đạt trạng thái cân bằng ở $430^\circ C$, nồng độ của HI là

- A. 0,275M. B. 0,225M. C. 0,151M. D. 0,320M.

Câu 31. Dung dịch nào dẫn điện được

- A. NaCl B. C_2H_5OH C. HCHO D. $C_6H_{12}O_6$

Câu 32. Dung dịch muối, Acid, Base là những chất điện li vì:

- A. Chúng có khả năng phân li thành ion trong dung dịch
B. Dung dịch của chúng dẫn điện
C. Các ion thành phần có tính dẫn điện
D. Cả A, B, C

Câu 33. Phương trình điện li nào đúng?

- A. $NaCl \rightarrow Na^{2+} + Cl^-$ B. $Ca(OH)_2 \rightarrow Ca^{2+} + 2 OH^-$
C. $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5^+ + OH^-$ D. Cả A, B, C

Câu 34. Dãy chất nào dưới đây chỉ gồm những chất tan và điện li mạnh?

- A. HNO_3 , $Cu(NO_3)_2$, $Ca_3(PO_4)_2$, H_3PO_4 B. H_2SO_4 , NaCl, KNO_3 , $Ba(NO_3)_2$
C. $CaCl_2$, $CuSO_4$, $CaSO_4$, HNO_3 ; D. KCl, H_2SO_4 , H_2O , $CaCl_2$

Câu 35. Dãy chất nào sau đây, trong nước đều là chất điện li yếu?

- A. H_2S , H_2SO_3 , H_2SO_4 . B. H_2CO_3 , H_3PO_4 , CH_3COOH , $Ba(OH)_2$.
C. H_2S , CH_3COOH , HClO. D. H_2CO_3 , H_2SO_3 , HClO, $Al_2(SO_4)_3$.

Câu 36. Theo thuyết Bronstet, câu nào dưới đây là 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.

Câu 37. Theo định nghĩa Acid–Base của Bronstet, các chất và ion thuộc dãy nào dưới đây là Base?

- A. CO_3^{2-} , CH_3COO^- B. NH_4^+ , HCO_3^- , CH_3COO^-
C. ZnO, Al_2O_3 , HSO_4^- D. HSO_4^- , NH_4^+

Câu 38. Theo Bronstet, ion nào dưới đây là lưỡng tính?

- A. PO_4^{3-} B. CO_3^{2-} C. HSO_4^- D. HCO_3^-

Câu 39. Theo thuyết Acid – Base của Bronstet, ion HSO_4^- có tính chất

- A. Acid. B. lưỡng tính. C. Base. D. trung tính.

Câu 40. Theo thuyết Acid – Base của Bronstet, ion Al^{3+} trong nước có tính chất

- A. Acid. B. lưỡng tính. C. Base. D. trung tính.

Câu 41. Công thức tính pH

- A. $pH = -\log [H^+]$ B. $pH = \log [H^+]$ C. $pH = +10 \log [H^+]$ D. $pH = -\log [OH^-]$

Câu 42. Giá trị $pH + pOH$ của các dung dịch là:

- A. 0 B. 14 C. 7 D Không xác định được

Câu 43. Trong các dung dịch sau: Na_2CO_3 , $NaHCO_3$, KOH , $NaOH$ đặc, HCl , $AlCl_3$, Na_2SiO_3 . Số dung dịch làm cho phenolphtalein hoá hồng là

- A. 6 B. 1 C. 5 D. 3

Câu 44. Chọn câu đúng

- A. Giá trị pH tăng thì độ Base giảm B. Giá trị pH tăng thì độ Acid tăng.
C. Dung dịch có $pH > 7$ làm quỳ tím hoá xanh D. Dung dịch có $pH > 7$ làm quỳ tím hoá đỏ.

Câu 45. Ion OH^- khi tác dụng với ion nào dưới đây sẽ cho kết tủa?

- A. Ba^{2+} B. Cu^{2+} C. K^+ D. Na^+

Câu 46. Dung dịch chất nào sau đây (có cùng nồng độ) dẫn điện tốt nhất?

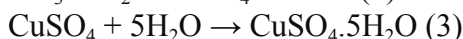
- A. K_2SO_4 . B. KOH. C. NaCl. D. KNO_3 .

Câu 47. Có 4 dung dịch: Natri clorua, rượu etylic (C_2H_5OH), Acid axetic (CH_3COOH), kali sunfat đều có nồng độ 0,1 mol/l. Khả năng dẫn điện của các dung dịch đó tăng dần theo thứ tự nào trong các thứ tự sau:

- A. $NaCl < C_2H_5OH < CH_3COOH < K_2SO_4$. B. $C_2H_5OH < CH_3COOH < NaCl < K_2SO_4$.



Câu 48. Cho các phản ứng sau:



Theo thuyết Bronstet, H_2O đóng vai trò là Acid trong các phản ứng

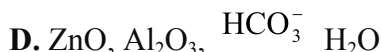
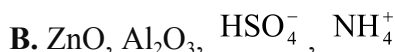
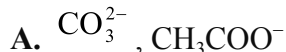
A. (1), (2), (3).

B. (2), (5).

C. (2), (3), (4), (5).

D. (1), (3), (4).

Câu 49. Theo định nghĩa Acid–Base của Bronstet, các chất và ion thuộc dãy nào dưới đây là lưỡng tính?



Câu 50. Cho các chất và ion sau: HCO_3^- , $Cr(OH)_3$, Al , $Ca(HCO_3)_2$, Zn , H_2O , Al_2O_3 , $(NH_4)_2CO_3$, HS^- ,

$Zn(OH)_2$, Cr_2O_3 , HPO_4^{2-} , $H_2PO_4^-$, HSO_3^- . Theo Bronstet số chất và ion có tính chất lưỡng tính là:

A. 12.

B. 11.

C. 13.

D. 14.

Câu 51. Cho các dung dịch có cùng nồng độ: Na_2CO_3 (1), H_2SO_4 (2), HCl (3), KNO_3 (4). Giá trị pH của các dung dịch được sắp xếp theo chiều tăng dần từ trái sang phải là:

A. (3), (2), (4), (1).

B. (4), (1), (2), (3).

C. (1), (2), (3), (4).

D. (2), (3), (4), (1).

Câu 52. Cho: $S^{2-} + H_2O \leftrightarrow HS^- + OH^-$

$NH_4^+ + H_2O \leftrightarrow NH_3 + H_3O^+$; Chọn đáp án 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 53. Dãy ion nào sau đây có thể đồng thời tồn tại trong cùng một dung dịch?

A. Na^+ , Cl^- , S^{2-} , Cu^{2+} .

B. K^+ , OH^- , Ba^{2+} , HCO_3^- .

C. Ag^+ , Ba^{2+} , NO_3^- , OH^-

D. HSO_4^- , NH_4^+ , Na^+ , NO_3^- .

Câu 54. Cho Na dư vào dung dịch chứa $ZnCl_2$. Hãy cho biết hiện tượng xảy ra?

A. Có khí bay lên.

B. Có khí bay lên và có kết tủa keo trắng xuất hiện sau đó tan hoàn toàn.

C. Có khí bay lên và có kết tủa trắng xuất hiện sau đó tan một phần.

D. Có khí bay lên và có kết tủa trắng xuất hiện.

Câu 55. Một dung dịch gồm: 0,01 mol Na^+ ; 0,02 mol Ca^{2+} ; 0,02 mol HCO_3^- và a mol ion X (bỏ qua sự điện li của nước). Ion X và giá trị của a là

A. CO_3^{2-} và 0,03.

B. NO_3^- và 0,03.

C. OH^- và 0,03.

D. Cl^- và 0,01.

Câu 56. Trộn 150 ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,05M và HNO_3 0,1M với 150 ml dung dịch hỗn hợp gồm KOH 0,2M và $Ba(OH)_2$ 0,1M, thu được 300 ml dung dịch X. Dung dịch X có pH là

A. 1,2.

B. 12,8.

C. 13,0.

D. 1,0.

Câu 57. Dung dịch X chứa 0,08 mol Mg^{2+} ; 0,04 mol Al^{3+} ; a mol Cl^- và b mol NO_3^- . Cho $AgNO_3$ dư vào X thấy có 22,96 gam kết tủa xuất hiện. Giá trị của a:b là?

A. 4: 3.

B. 2: 1.

C. 3: 4.

D. 1: 2.

Câu 58. Dung dịch X có chứa 0,07 mol Na^+ , 0,02 mol SO_4^{2-} , và x mol OH^- . Dung dịch Y có chứa ClO_4^- , NO_3^- và y mol H^+ ; tổng số mol ClO_4^- , NO_3^- là 0,04 mol. Trộn X và Y được 100 ml dung dịch Z. Dung dịch Z có pH (bỏ qua sự điện li của H_2O) là:

A. 1.

B. 12.

C. 13.

D. 2.

Câu 59. A là dung dịch H_2SO_4 0,5M; B là dung dịch $NaOH$ 0,6M. Trộn V_1 lít A với V_2 lít B thu được (V_1+V_2) lít dung dịch có pH=1. Tỷ lệ $V_1:V_2$ bằng

A. 1:1.

B. 5:11.

C. 7:9.

D. 9:11.