

ĐỀ TỔNG HỢP CHƯƠNG 2 – SỐ 2

Câu 1. Cho phản ứng hóa học sau ở trạng thái cân bằng $H_2(k) + I_2(k) \rightleftharpoons 2HI(k)$ $\Delta H < 0$

Sự biến đổi nào sau đây **không** làm dịch chuyển cân bằng hóa học?

- A. Thay đổi áp suất chung
B. Thay đổi nhiệt độ
C. Thay đổi nồng độ khí HI
D. Thay đổi nồng độ khí H_2

Câu 2: Ở nhiệt độ không đổi, hệ cân bằng nào sẽ chuyển dịch về bên phải nếu tăng áp suất?

- A. $2 H_2(k) + O_2 \rightleftharpoons 2 H_2O(k)$
B. $2 SO_2(k) \rightleftharpoons 2SO_2(k) + O_2(k)$
C. $2 NO(k) \rightleftharpoons N_2(k) + O_2(k)$
D. $2 CO_2(k) \rightleftharpoons 2CO(k) + O_2(k)$

Câu 3: Cho phản ứng hóa học : $2SO_2(k) + O_2(k) \rightleftharpoons 2 SO_3(k)$ $\Delta H = -198 kJ$

Về mặt lý thuyết, muốn thu được nhiều SO_3 , ta cần phải tiến hành biện pháp nào dưới đây?

- A. Tăng nhiệt độ
B. Giảm nồng độ oxi
C. Giảm áp suất bình phản ứng
D. Giảm nhiệt độ, tăng áp suất bình

Câu 4: Phản ứng nào sau đây dùng để điều chế axit trong phòng thí nghiệm:

- A. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$.
B. $NaCl(rắn) + H_2SO_4(đặc) \rightarrow Na_2SO_4 + HCl \uparrow$.
C. $FeS + HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2S \uparrow$.
D. $Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HClO$.

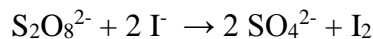
Câu 5: Cho các phát biểu sau:

1. Bán kính của S lớn hơn bán kính F.
2. Tính khử và tính oxi hóa của HBr đều mạnh hơn HF.
3. Có 2 HX (X: halogen) có thể điều chế bằng cách cho NaX tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc.
4. Tính khử của I^- mạnh hơn F^- .
5. Trong công nghiệp, người ta không sản xuất các khí SO_2 , H_2S .
6. Tất cả các halogen đều không có ở dạng đơn chất trong thiên nhiên.
7. Để thu được dung dịch H_2SO_4 , trong công nghiệp, người ta cho nước vào oleum.

Số phát biểu **đúng** là:

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

Câu 6: Cho phản ứng:



Phát biểu nào sau đây là **đúng**:

- A. Số oxi hóa của S trong $S_2O_8^{2-}$ là +7.
B. Số oxi hóa của S trong $S_2O_8^{2-}$ là +6.
C. SO_4^{2-} có tính khử, nhưng tính khử yếu hơn I^- .
D. Số oxi hóa của oxi trong $S_2O_8^{2-}$ là -2.

Câu 7: Cho các chất: H_2S , S, SO_2 , FeS, Na_2SO_3 , $FeCO_3$, Fe_3O_4 , FeO, $Fe(OH)_2$. Có bao nhiêu chất trong số các chất trên tác dụng được với H_2SO_4 đặc nóng?

- A. 6.
B. 8.
C. 5.
D. 7.

Câu 8: Cho cân bằng: $2\text{NH}_3(\text{K}) \leftrightarrow \text{N}_2(\text{K}) + 3\text{H}_2(\text{K})$

Khi tăng nhiệt độ thì tỷ khối của hỗn hợp khí thu được so với H_2 giảm. Phát biểu đúng về cân bằng này là:

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

Câu 9: Dãy chất có thể điều chế bằng phương pháp sunfat là:

- A. $\text{HCl}, \text{HF}, \text{HNO}_3$
- B. $\text{HCl}, \text{HI}, \text{HNO}_3$
- C. $\text{HCl}, \text{HBr}, \text{HNO}_3$
- D. $\text{HI}, \text{HBr}, \text{HNO}_3$

Câu 10: Cho các chất khí : $\text{SO}_2, \text{H}_2\text{S}$ và các dung dịch : HNO_3 đặc nóng, CuSO_4 , nước Clo. Có bao nhiêu phản ứng tạo H_2SO_4 từ 2 chất (hoặc dung dịch) cho ở trên?

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

Câu 11: Cho phản ứng hóa học sau: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 (l) + \text{H}_2\text{SO}_4 (l) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 (l) + \text{SO}_2 (k) + \text{S} (r) + \text{H}_2\text{O} (l)$. Khi thay đổi một trong các yếu tố (giữ nguyên các yếu tố khác):

- (1) Tăng nhiệt độ.
- (2) Tăng nồng độ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.
- (3) Giảm nồng độ H_2SO_4 .
- (4) Giảm nồng độ Na_2SO_4 .
- (5) Giảm áp suất của SO_2 .

Có bao nhiêu yếu tố trong các yếu tố trên làm tăng tốc độ của phản ứng đã cho ?

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

Câu 12: Trong các chất sau: $\text{KI}, \text{CuSO}_4, \text{KClO}_3, \text{NaNO}_3, \text{NaOH}, \text{NH}_4\text{NO}_3, \text{AgNO}_3$. Có bao nhiêu chất mà bằng một phản ứng có thể tạo ra O_2 ?

- A. 7.
- B. 6.
- C. 5.
- D. 4.

Câu 13: Nước Gia-ven và clorua vôi thường được dùng để

- A. sản xuất clo trong công nghiệp.
- B. tẩy trắng sợi, vải, giấy và tẩy uế.
- C. sản xuất HCl trong phòng thí nghiệm.
- D. sản xuất phân bón hóa học.

Câu 14: Cho cân bằng: $2\text{SO}_2 (k) + \text{O}_2 (k) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (k)$; $\Delta H < 0$ xảy ra trong bình kín. Nhận xét nào sau đây là sai ?

- A. Khi tăng nhiệt độ phản ứng thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 tăng.
- B. Khi tăng áp suất chung của hệ phản ứng thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 tăng.
- C. Khi tăng nồng độ SO_2 thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 tăng.
- D. Khi cho thêm xúc tác V_2O_5 thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 không đổi.

Câu 15: Cho các chất: $\text{N}_2, \text{H}_2\text{S}, \text{SO}_2, \text{HBr}, \text{CO}_2$. Có bao nhiêu chất có phản ứng với O_2 ở điều kiện thích hợp ?

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

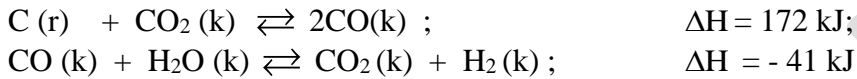
Câu 16: Dãy gồm các chất đều tác dụng (trong điều kiện phản ứng thích hợp) với lưu huỳnh là:

- A. $\text{H}_2, \text{Pt}, \text{F}_2$.
- B. $\text{Zn}, \text{O}_2, \text{F}_2$.
- C. $\text{Hg}, \text{O}_2, \text{HCl}$.
- D. $\text{Na}, \text{Br}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$ loãng.

Câu 17: Cho cân bằng hoá học: $2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{k})$. Phản ứng thuận là phản ứng toả 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 SO_3 .
- C. Cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch khi giảm nồng độ O_2 .
- D. Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi giảm áp suất hệ phản ứng.

Câu 18: Cho hai hệ cân bằng sau trong hai bình kín:



Có bao nhiêu điều kiện trong các điều kiện sau đây làm các cân bằng trên chuyển dịch ngược chiều nhau (giữ nguyên các điều kiện khác)?

- (1) Tăng nhiệt độ.
- (2) Thêm khí CO_2 vào.
- (3) Thêm khí H_2 vào.
- (4) Tăng áp suất.
- (5) Dùng chất xúc tác.
- (6) Thêm khí CO vào.

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

Câu 19: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của khí SO_2 ?

- A. Sản xuất axit sunfuric.
- B. Tẩy trắng giấy, bột giấy.
- C. Khử trùng nước sinh hoạt.
- D. Chống nấm mốc cho lương thực, thực phẩm.

Câu 20: Cho các chất: S, SO_2 , H_2S , HI, FeS_2 , Ag, Au lần lượt vào H_2SO_4 đặc, nóng. Có bao nhiêu chất xảy ra phản ứng?

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

Câu 21: Cho các chất tham gia phản ứng:



Khi các điều kiện xúc tác và nhiệt độ có đủ, số phản ứng tạo ra sản phẩm mà lưu huỳnh ở mức số oxi hoá +6 là

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

Câu 22: Khi lấy cùng số mol H_2SO_4 tác dụng hoàn toàn với mỗi chất sau đây thì trường hợp thu được lượng CuSO_4 ít nhất là

- A. H_2SO_4 đặc + Cu \rightarrow
- B. H_2SO_4 + $\text{CuCO}_3 \rightarrow$
- C. H_2SO_4 + CuO \rightarrow
- D. H_2SO_4 + $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$

Câu 23: Câu nào sau đây là **không** đúng

- A. Chất xúc tác không ảnh hưởng đến trạng thái cân bằng hoá học của phản ứng thuận nghịch
- B. Phản ứng thuận nghịch khi đạt trạng thái cân bằng không chịu ảnh hưởng của nhiệt độ

Số cặp chất có khả năng phản ứng được với nhau ở nhiệt độ thường là:

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

Câu 31. Cho cân bằng hoá học: H_2 (khí) + I_2 (rắn) \rightleftharpoons 2HI (khí); $\Delta H > 0$.

Nhận xét nào sau đây **KHÔNG** đúng

- A. tăng nhiệt độ của hệ cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.
B. Tăng nồng độ HI cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch. .
C. Thêm lượng I_2 vào cân bằng không bị chuyển dịch .
D. Áp suất không ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng

Câu 32. Cho cân bằng: $\text{CH}_4(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{k}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k})$. Khi giảm nhiệt độ thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 giảm đi. Phát biểu đúng khi nói về cân bằng này là

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

Câu 33. Cho các phát biểu dưới đây:

- (1) Các halogen (F, Cl, Br, I) có số oxi hóa từ -1 đến $+7$.
(2) Flo là chất chỉ có tính oxi hóa.
(3) F_2 đẩy được Cl_2 ra khỏi dung dịch muối NaCl .
(4) Tính axit của các hợp chất với hydro của các halogen tăng theo thứ tự: $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$.

HB

Các phát biểu luôn đúng là

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

Câu 34: Cho các nhận xét sau:

- (1) Trong nhóm halogen, tính phi kim và độ âm điện giảm dần từ flo đến iot.
(2) Các halogen đều có các trạng thái oxi hóa $-1, 0, +1, +3, +5, +7$.
(3) Các halogen đều có tính oxi hóa mạnh, chúng phản ứng được với hầu hết kim loại, với hydro và nhiều hợp chất.
(4) Trong dãy axit không chứa oxi của halogen từ HF đến HI tính axit và tính khử tăng dần.
(5) Cho các dung dịch muối NaX (X là halogen) tác dụng với dung dịch AgNO_3 đều thu được kết tủa AgX .

Số nhận xét **đúng** là

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

Câu 35: Thuốc thử nào dưới đây phân biệt được khí O_2 với khí O_3 bằng phương pháp hóa học?

- A. Dung dịch KI và hồ tinh bột B. Dung dịch NaOH
C. Dung dịch CrSO_4 D. Dung dịch H_2SO_4

Câu 36: Cho cân bằng (trong bình kín) sau: $\text{CO (k)} + \text{H}_2\text{O (K)} \rightleftharpoons \text{CO}_2 \text{ (k)} + \text{H}_2$; $\Delta H < 0$. Trong các yếu tố: (1) tăng nhiệt độ, (2) thêm một lượng hơi nước, (3) thêm một lượng H_2 , (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), (4) C. (2), (3), (4) D. (1), (2), (3)

Câu 37: Dãy chất nào sau đây đều thể hiện tính oxi hóa khi phản ứng với SO_2 ?

- A. O_2 , nước brom, dung dịch KMnO_4 .
B. Dung dịch NaOH , O_2 , dung dịch KMnO_4 .
C. Dung dịch Ba(OH)_2 , H_2S , nước brom.
D. H_2S , O_2 , nước brom.

Câu 38: Cho các chất sau: (1) H_2S , (2) Cl_2 , (3) SO_2 , (4) O_2 . Trong điều kiện thích hợp, cặp chất nào sau đây không phản ứng trực tiếp với nhau?

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

Câu 39: Cho các cân bằng sau:

- (1) $\text{H}_2 \text{ (k)} + \text{I}_2 \text{ (k)} \rightleftharpoons 2\text{HI (k)}$.
(2) $2\text{NO (k)} + \text{O}_2 \text{ (k)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 \text{ (k)}$.
(3) $\text{CO (k)} + \text{Cl}_2 \text{ (k)} \rightleftharpoons \text{COCl}_2 \text{ (k)}$.
(4) $\text{CaCO}_3 \text{ (r)} \rightleftharpoons \text{CaO} + \text{CO}_2 \text{ (k)}$.
(5) $3\text{Fe (r)} + 4\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2 \text{ (k)}$.

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

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

Câu 40: Có hai bình kín không giãn nở đựng đầy các hỗn hợp khí ở $t^\circ\text{C}$ gồm: Bình 1 chứa H_2 và Cl_2 ; Bình 2: chứa CO và O_2 . Sau khi đun nóng các hỗn hợp để phản ứng xảy ra, và đưa về nhiệt độ ban đầu thì áp suất khí trong các bình thay đổi như thế nào?

- A. Bình (1) tăng, bình (2) giảm. B. Bình (1) giảm, bình (2) tăng.
C. Cả hai bình đều không thay đổi. D. Bình (1) không đổi, bình (2) giảm.

Câu 41: Trường hợp nào sau đây có yếu tố làm **giảm** tốc độ phản ứng:

- A. Đưa lưu huỳnh đang cháy ngoài không khí vào bình chứa oxi.
B. Thay hạt nhôm bằng bột nhôm để tác dụng với dung dịch HCl .
C. Pha loãng các chất tham gia phản ứng.
D. Quạt bếp than đang cháy.

Câu 42 : Cho phản ứng: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + Q$. Để cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận cần

- A. Tăng nồng độ N_2 , NH_3
B. Dùng chất xúc tác.
C. Tăng áp suất của hệ phản ứng, tăng nhiệt độ.
D. Tăng áp suất của hệ phản ứng, hạ nhiệt độ.

Câu 43: Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng:

- (I). HI là chất có tính khử, có thể khử được H_2SO_4 đến H_2S .
(II). Nguyên tắc điều chế Cl_2 là khử ion Cl^- bằng các chất như KMnO_4 , MnO_2 , KClO_3 ...

(III). Để điều chế oxi có thể tiến hành điện phân các dung dịch axit, bazơ, muối như H_2SO_4 , HCl , Na_2SO_4 , $BaCl_2$...

(IV). Lưu huỳnh tà phương và đơn tà là hai dạng đồng hình của nhau.

(V). HF vừa có tính khử mạnh, vừa có khả năng ăn mòn thủy tinh.

(VI). Ở nhiệt độ cao, N_2 có thể đóng vai trò là chất khử hoặc chất oxi hóa.

(VII). Dung dịch Na_2SO_3 có thể làm mất màu nước brom.

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

Câu 44: Biết rằng khi nhiệt độ tăng lên $10^{\circ}C$ thì tốc độ của một phản ứng tăng lên 2 lần. Vậy tốc độ phản ứng tăng lên bao nhiêu lần khi tăng nhiệt độ từ $20^{\circ}C$ đến $100^{\circ}C$.

A. 64 lần. B. 14 lần. C. 256 lần. D. 16 lần.

Câu 45: Có dung dịch X gồm (KI và một ít hồ tinh bột). Cho lần lượt từng chất sau: O_3 , Cl_2 , Br_2 , $FeCl_3$, $AgNO_3$ tác dụng với dung dịch X. Số chất làm dung dịch X chuyển sang màu xanh là

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

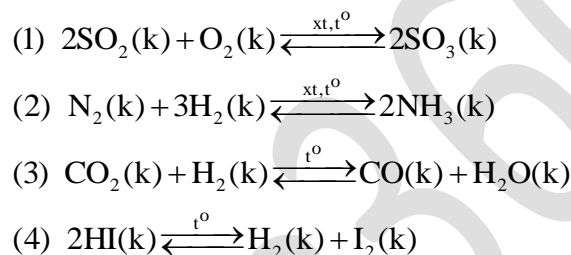
Câu 46 : Chất dùng để làm khô khí Cl_2 ẩm là

A. Dung dịch H_2SO_4 đậm đặc B. Na_2SO_3 khan
C. CaO D. Dung dịch $NaOH$ đặc

Câu 47 : Để phân biệt CO_2 và SO_2 chỉ cần dùng thuốc thử là

A. Dung dịch $Ba(OH)_2$ B. CaO
C. Dung dịch $NaOH$ D. Nước brom

Câu 48 : 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 (3) B. (2) và (4) C. (3) và (4) D. (1) và (2)

Câu 49 : Cho cân bằng (trong bình kín) sau :

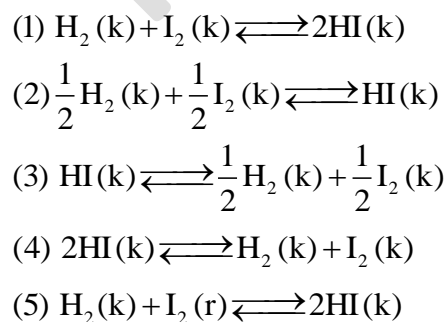


Trong các yếu tố : (1) tăng nhiệt độ; (2) thêm một lượng hơi nước; (3) thêm một lượng H_2 ; (4) tăng áp suất chung của hệ; (5) dùng chất xúc tác.

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

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

Câu 50 : Cho các cân bằng sau :



Ở nhiệt độ xác định, nếu K_C của cân bằng (1) bằng 64 thì K_C bằng 0,125 là của cân bằng

A. (5) B. (2) C. (3) D. (4)

BẢNG ĐÁP ÁN

01. A	02. A	03. D	04. B	05. C	06. B	07. B	08. B	09. A	10. D
11. C	12. B	13. B	14. A	15. A	16. B	17. C	18. D	19. C	20. B
21. A	22. A	23. B	24. D	25. D	26. A	27. D	28. A	29. C	30. A
31. D	32. D	33. C	34. A	35. A	36. D	37. A	38. B	39. B	40. D
41. C	42. D	43. A	44. C	45. B	46. A	47. D	48. C	49. C	50. C

PHẦN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Chọn đáp án A

$H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ ($\Delta H < 0$) đây là phản ứng tỏa nhiệt

- A. Thay đổi áp suất chung *Thỏa mãn vì số phân tử khí ở 2 bên là như nhau.*
 B. Thay đổi nhiệt độ *Làm cân bằng dịch chuyển sang phải hoặc trái*
 C. Thay đổi nồng độ khí HI *Làm cân bằng dịch chuyển sang phải hoặc trái*
 D. Thay đổi nồng độ khí H_2 *Làm cân bằng dịch chuyển sang phải hoặc trái*

Câu 2: Chọn đáp án A

Tăng áp cân bằng dịch về phía giảm áp (phải)

Câu 3: Đáp án D

Theo nguyên lý dịch chuyển cân bằng (SGK lớp 10)

Câu 4: Chọn đáp án B

Trong phòng thí nghiệm ta chỉ cần lượng nhỏ nên cần phải dùng phương pháp điều chế nhanh và dễ dàng. Còn trong công nghiệp thì yêu cầu là ít tốn kém và thu được lượng lớn.

Chú ý : Theo mình nghĩ câu này cả B và C đều hợp lý.

Câu 5: Chọn đáp án C

- Bán kính của S lớn hơn bán kính F. *Chuẩn*
- Tính khử và tính oxi hóa của HBr đều mạnh hơn HF. *Sai tính oxi của HF max*
- Có 2 HX (X: halogen) có thể điều chế bằng cách cho NaX tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc.
Chuẩn đó là HCl và HF (HI và HBr không điều chế được vì phản ứng với H_2SO_4 đậm đặc)
- Tính khử của I mạnh hơn F^- . *Chuẩn*
- Trong công nghiệp, người ta không sản xuất các khí SO_2 , H_2S . *Chuẩn*
- Tất cả các halogen đều không có ở dạng đơn chất trong thiên nhiên. *Chuẩn*
- Để thu được dung dịch H_2SO_4 , trong công nghiệp, người ta cho nước vào oleum
Sai. Phải cho ngược lại (oleum vào nước)

Câu 6: Chọn đáp án B



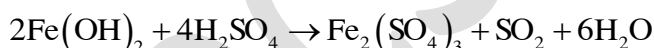
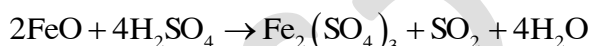
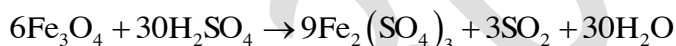
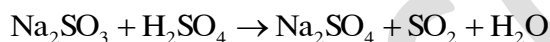
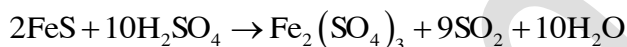
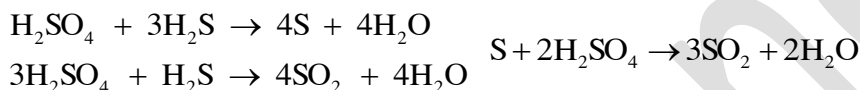
Phát biểu nào sau đây là **đúng**:

- A. Số oxi hóa của S trong $S_2O_8^{2-}$ là +7. Số oxi hóa cao nhất của S là +6 (Sai)
- B. Số oxi hóa của S trong $S_2O_8^{2-}$ là +6. *Đúng*
- C. SO_4^{2-} có tính khử, nhưng tính khử yếu hơn I^- . Sai vì SO_4^{2-} không có tính khử
- D. Số oxi hóa của oxi trong $S_2O_8^{2-}$ là -2. Vô lý nếu S là -2 thì O là $O^{+\frac{1}{4}}$

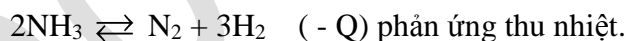
Đây là kiến thức ngoài chương trình phổ thông – Không được ra vào đề thi

Câu 7: Chọn đáp án B

Cho các chất: H_2S , S, FeS, Na_2SO_3 , $FeCO_3$, Fe_3O_4 , FeO, $Fe(OH)_2$.



Câu 8. Chọn đáp án B



A sai : Thuận thu nhiệt

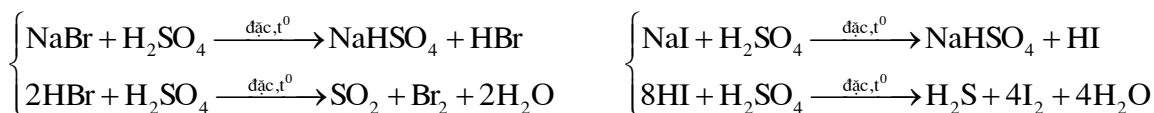
B đúng.

C.Sai.Cân bằng sẽ dịch theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.

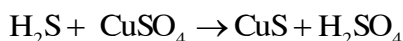
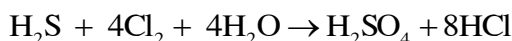
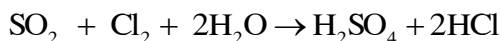
D.Sai.Phản ứng nghịch là tỏa nhiệt vì phản ứng thuận thu nhiệt.

Câu 9. Chọn đáp án A

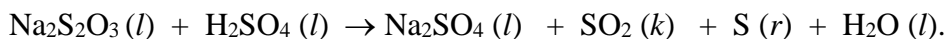
Phương pháp sunfat không dùng để điều chế HI; HBr do H_2SO_4 (đặc, nóng) sẽ tác dụng với HI, HBr sinh ra.



Câu 10. Chọn đáp án D



Câu 11: Chọn đáp án C



$$V = k \cdot [\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3] \cdot [\text{H}_2\text{SO}_4]$$

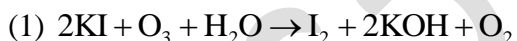
Khi thay đổi một trong các yếu tố (giữ nguyên các yếu tố khác):

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (1) Tăng nhiệt độ. | Làm tăng tốc độ phản ứng |
| (2) Tăng nồng độ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. | Làm tăng tốc độ phản ứng |
| (3) Giảm nồng độ H_2SO_4 . | Làm giảm tốc độ phản ứng |
| (4) Giảm nồng độ Na_2SO_4 . | Không ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng |
| (5) Giảm áp suất của SO_2 . | Không ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng |

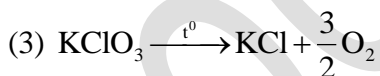
Câu 12: Chọn đáp án B

Các chất mà bằng một phản ứng có thể tạo ra O_2 là :

KI, CuSO_4 , KClO_3 , NaNO_3 , NaOH , AgNO_3



(2) CuSO_4 Điện phân dung dịch



(4) NaNO_3 Nhiệt phân

(5) NaOH , Điện phân nóng chảy

(6) AgNO_3 Nhiệt phân

Câu 13: Chọn đáp án B

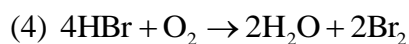
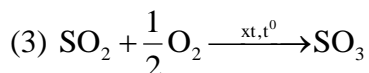
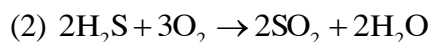
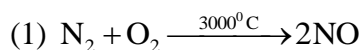
- | | |
|--|---------------------------------------|
| A. sản xuất clo trong công nghiệp. | (Sai) Dùng NaCl |
| B. tẩy trắng sợi, vải, giấy và tẩy uế. | (Đúng) Theo SGK |
| C. sản xuất HCl trong phòng thí nghiệm. | Phương pháp sunfat dùng NaCl |
| D. sản xuất phân bón hóa học. | Sai |

Câu 14: Chọn đáp án A

Phản ứng là tỏa nhiệt, tăng nhiệt cân bằng dịch sang trái. Số mol khí tăng nên M giảm. Do đó d giảm

Câu 15: Chọn đáp án A

Bao gồm các chất : N_2 , H_2S , SO_2 , HBr



Câu 16: Chọn đáp án B

A. H₂, Pt, F₂.

Pt không phản ứng với S

B. Zn, O₂, F₂.

C. Hg, O₂, HCl.

HCl không phản ứng với S

D. Na, Br₂, H₂SO₄ loãng.

H₂SO₄ loãng không phản ứng với S

Câu 17: Chọn đáp án C

Câu 18 : Chọn đáp án D

Các điều kiện (1), (2) và (6) thỏa mãn

Câu 19: Chọn đáp án C

A. Sản xuất axit sunfuric.

Đúng theo SGK lớp 10

B. Tẩy trắng giấy, bột giấy.

Đúng theo SGK lớp 10

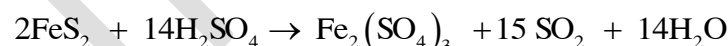
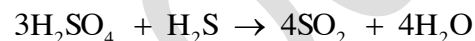
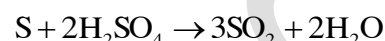
C. Khử trùng nước sinh hoạt.

Sai. Khử trùng dùng Clo hoặc Ozon

D. Chống nấm mốc cho lương thực, thực phẩm. *Đúng theo SGK lớp 10*

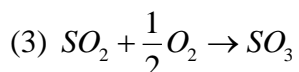
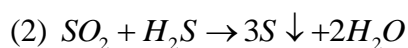
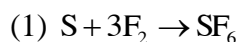
Câu 20. Chọn đáp án B

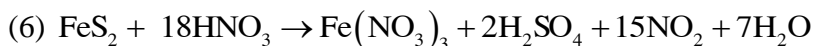
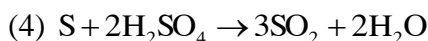
S ; H₂S ; HI; FeS₂; Ag



Câu 21. Chọn đáp án A

Các phản ứng thỏa mãn : (1) (3) (5) (6)





Câu 22. Chọn đáp án A

Ta dùng BTNT lưu huỳnh. Sau các phản ứng thì S sẽ đi vào muối hoặc khí (SO_2)

A. H_2SO_4 đặc + Cu \rightarrow Có SO_2 bay ra nên $CuSO_4$ ít nhất.

B. $H_2SO_4 + CuCO_3 \rightarrow$ Không có SO_2 bay ra

C. $H_2SO_4 + CuO \rightarrow$ Không có SO_2 bay ra

D. $H_2SO_4 + Cu(OH)_2 \rightarrow$ Không SO_2 bay ra

Câu 23 : Chọn đáp án B

Theo SGK lớp 10 \rightarrow Chọn B

Câu 24. Chọn đáp án D

A. tăng nhiệt độ của hệ. Cân bằng dịch sang trái (loại)

B. giảm nồng độ của hiđro và nitơ. Cân bằng dịch sang trái (loại)

C. giảm áp suất chung và nhiệt độ của hệ. Cân bằng dịch sang trái (loại)

D. tăng áp suất chung của hệ. Cân bằng dịch phải (thỏa mãn)

Câu 25. Chọn đáp án D

Theo nguyên lý dịch chuyển cân bằng khi áp suất tăng cân bằng sẽ dịch về phía áp suất giảm hay bên có ít phân tử khí. Các phương trình thỏa mãn (2);(3);(4)

Câu 26: Chọn đáp án A

1) $Fe_2O_3(r) + 3CO(k) \rightleftharpoons 2Fe(r) + 3CO_2(k)$ Không dịch chuyển

2) $CaO(r) + CO_2(k) \rightleftharpoons CaCO_3(r)$ Dịch qua phải

3) $N_2O_4(k) \rightleftharpoons 2NO_2(k)$ Dịch qua trái

4) $H_2(k) + I_2(k) \rightleftharpoons 2HI(k)$ Không dịch chuyển

5) $2SO_2(k) + O_2(k) \rightleftharpoons 2SO_3(k)$ Dịch qua phải

Câu 27: Chọn đáp án D

S thể hiện tính khử nghĩa là số oxi của S phải tăng:

O_2 ; Lên + 4

H_2 ; Xuống - 2

Hg; Xuống - 2

HNO_3 đặc, nóng; H_2SO_4 đặc, Lên + 4

Câu 28: Chọn đáp án A

A. F_2 . Trong các hợp chất chỉ có số OXH - 1 nên chỉ có tính OXH

B. AgBr. Vừa thể hiện tính khử và OXH $2AgBr \xrightarrow{\text{ánh sáng}} 2Ag + Br_2$

C. H_2O . Thể hiện tính khử $F_2 + H_2O \rightarrow 2HF + \frac{1}{2}O_2$

D. Cl_2 . Clo có thể xuống -1 và nên các số OXH như +1,+3...

Câu 29: Chọn đáp án C

Chú ý :Giảm nhiệt độ cân bằng dịch phải chứng tỏ chiều thuận là tỏa nhiệt.Chất xúc tác làm tăng tốc độ phản ứng nhưng không ảnh hưởng tới cân bằng.

- A. Tăng nhiệt độ, cho thêm chất xúc tác. Loại vì chất xúc tác không ảnh hưởng tới cb
B. Giảm nhiệt độ, giảm áp suất. Loại vì giảm nhiệt độ cb dịch phải.
C. Tăng nhiệt độ, giảm áp suất. Đúng
D. Tăng nhiệt độ, tăng áp suất. Loại vì tăng áp cb dịch phải

Câu 30: Chọn đáp án A

(a) Khí Cl_2 và khí O_2 .

Không xảy ra phản ứng kể cả ở nhiệt độ cao.

(b) Khí H_2S và khí SO_2 .

Có xảy ra phản ứng : $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$

(c) Khí H_2S và dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$.

Có xảy ra phản ứng : $\text{H}_2\text{S} + \text{Pb}^{2+} \rightarrow \text{PbS} \downarrow + 2\text{H}^+$

(d) CuS và dung dịch HCl .

Không xảy ra phản ứng

(e) Khí Cl_2 và NaOH trong dung dịch.

Có xảy ra phản ứng : $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^\circ \text{thuong}} \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$

Câu 31. Chọn đáp án D

H_2 (khí) + I_2 (rắn) \rightleftharpoons 2HI (khí); $\Delta\text{H} > 0$. (Phản ứng thuận thu nhiệt)

A. tăng nhiệt độ của hệ cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

Đúng.Theo nguyên lý dịch chuyển cân bằng

B. Tăng nồng độ HI cân bằng chuyển dịch theo chiều nghịch.

Đúng.Theo nguyên lý dịch chuyển cân bằng

C. Thêm lượng I_2 vào cân bằng không bị chuyển dịch .

Đúng.Vì I_2 là chất rắn

D. Áp suất không ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng.

Sai.Vì về trái số phân tử khí có 1 nhưng về phải số phân tử khí là 2

Câu 32.Chọn đáp án D

Cho cân bằng: $\text{CH}_4(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{k}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k})$.

Do khối lượng hỗn hợp khí không đổi.Nên giảm nhiệt làm M giảm thì số mol hỗn hợp phải tăng (cân bằng dịch phải).Hay phản ứng nghịch là thu nhiệt,thuận là tỏa nhiệt.Chú ý nguyên lý dịch chuyển cân bằng.(Cân bằng sẽ dịch theo chiều chống lại sự thay đổi ban đầu)

A.Phản ứng thuận tỏa nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.

Sai.Theo nhận xét bên trên.

B.Phản ứng nghịch tỏa nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch khi tăng nhiệt độ.

Sai.Theo nhận xét bên trên.

C.Phản ứng thuận thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.

Sai.Theo nhận xét bên trên.

D. Phản ứng nghịch thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi giảm nhiệt độ.

Đúng.

Câu 33: Chọn đáp án C

(1) Các halogen (F, Cl, Br, I) có số oxi hóa từ -1 đến +7.

Sai. Flo chỉ có số oxi hóa -1 và 0

(2) Flo là chất chỉ có tính oxi hóa. *Đúng*

(3) F₂ đẩy được Cl₂ ra khỏi dung dịch muối NaCl. *Sai.* $2F_2 + 2H_2O \rightarrow 4HF + O_2$

(4) Tính axit của các hợp chất với hydro của các halogen tăng theo thứ tự: HF < HCl < HBr < HI. *Đúng. Theo SGK lớp 10*

Câu 34: Chọn đáp án A

(1) Trong nhóm halogen, tính phi kim và độ âm điện giảm dần từ flo đến iot.

Đúng. Theo SGK lớp 10.

(2) Các halogen đều có các trạng thái oxi hóa -1, 0, +1, +3, +5, +7.

Sai. Flo chỉ có -1 và 0

(3) Các halogen đều có tính oxi hóa mạnh, chúng phản ứng được với hầu hết kim loại, với hydro và nhiều hợp chất.

Đúng. Theo SGK lớp 10

(4) Trong dãy axit không chứa oxi của halogen từ HF đến HI tính axit và tính khử tăng dần.

Sai. Tính khử và tính axit giảm dần

(5) Cho các dung dịch muối NaX (X là halogen) tác dụng với dung dịch AgNO₃ đều thu được kết tủa AgX.

Sai. AgF là chất tan

Câu 35: Chọn đáp án A

A. Dung dịch KI và hồ tinh bột

thỏa mãn vì $2KI + O_3 + H_2O \rightarrow I_2 + 2KOH + O_2$ Oxi không có phản ứng này

Câu 36: Chọn đáp án D

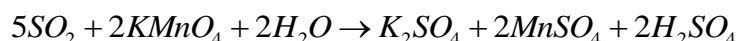
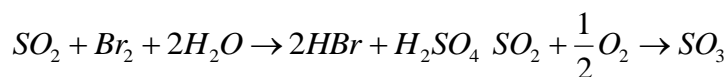
$CO(k) + H_2O(k) \rightleftharpoons CO_2(k) + H_2$; $\Delta H < 0$. Trong các yếu tố:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| (1) tăng nhiệt độ, | Cân bằng dịch qua trái |
| (2) thêm một lượng hơi nước, | Cân bằng dịch qua phải |
| (3) thêm một lượng H ₂ , | Cân bằng dịch qua trái |
| (4) tăng áp suất chung của hệ, | Cân bằng không dịch chuyển |
| (5) dùng chất xúc tác. | Cân bằng không dịch chuyển |

Câu 37: Chọn đáp án A

A. O₂, nước brom, dung dịch KMnO₄.

Đúng vì SO₂ là chất khử (có số OXH tăng từ +4 lên +6)



B. Dung dịch NaOH, O₂, dung dịch KMnO₄.

Sai. Vì NaOH không thể tính tính oxi hoặc khử khi tác dụng với SO₂

C. Dung dịch Ba(OH)₂, H₂S, nước brom.

Sai. Vì có Ba(OH)₂

D. H₂S, O₂, nước brom.

Sai. Vì H₂S thể hiện tính khử : SO₂ + H₂S → 3S ↓ + 2H₂O

Câu 38: Chọn đáp án B

A. 2 và 3. *Có xảy ra phản ứng SO₂ + Cl₂ + 2H₂O → H₂SO₄ + 2HCl*

B. 2 và 4. *Không xảy ra phản ứng.*

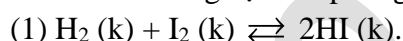
C. 1 và 3. *Có xảy ra phản ứng SO₂ + H₂S → 3S ↓ + 2H₂O*

D. 1 và 2. *Có xảy ra phản ứng H₂S + 4Cl₂ + 4H₂O → H₂SO₄ + 8HCl*

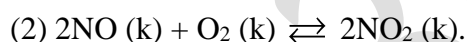
→ Chọn B

Câu 39: Chọn đáp án B

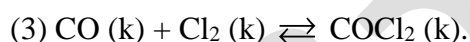
Áp suất ảnh hưởng tới cân bằng khi số phân tử khí của 2 vế phương trình là khác nhau. Khi tăng áp suất thì cân bằng dịch về phía giảm áp (ít phân tử khí)



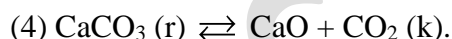
Không ảnh hưởng tới cân bằng



Cân bằng dịch theo chiều thuận



Cân bằng dịch theo chiều thuận



Cân bằng dịch theo chiều nghịch



Cân bằng dịch theo chiều nghịch

Câu 40: Chọn đáp án D

Bình 1 có phản ứng : H₂ + Cl₂ → 2HCl (Số phân tử khí không đổi → P = const)

Bình 2 có phản ứng : 2CO + O₂ → 2CO₂ (Số phân tử khí giảm → P ↓)

Câu 41: Chọn đáp án C

A. Đưa lưu huỳnh đang cháy ngoài không khí vào bình chứa oxi.

Nồng độ Oxi tăng làm tốc độ cháy tăng

B. Thay hạt nhôm bằng bột nhôm để tác dụng với dung dịch HCl.

Diện tích tiếp xúc tăng làm tốc độ phản ứng tăng.

C. Pha loãng các chất tham gia phản ứng.

Nồng độ dung dịch giảm làm giảm tốc độ phản ứng.

D. Quạt bếp than đang cháy.

Nồng độ Oxi tăng làm tốc độ cháy tăng

Câu 42: Chọn đáp án D

Theo nguyên lý chuyển dịch cân bằng (SGK lớp 10)

Câu 43: Chọn đáp án A

(I). HI là chất có tính khử, có thể khử được H_2SO_4 đến H_2S .



(II). Nguyên tắc điều chế Cl_2 là khử ion Cl^- bằng các chất như $KMnO_4$, MnO_2 , $KClO_3$...

Sai. Nguyên tắc điều chế Cl_2 là OXH ion Cl^-

(III). Để điều chế oxi có thể tiến hành điện phân các dung dịch axit, bazơ, muối như H_2SO_4 , HCl , Na_2SO_4 , $BaCl_2$...

Sai. Điều chế oxi người ta điện phân H_2O việc cho thêm ($NaOH, H_2SO_4$) vào chỉ để làm môi đồng thời tăng khả năng dẫn điện.

(IV). Lưu huỳnh tà phương và đơn tà là hai dạng đồng hình của nhau.

Sai. Là hai dạng thù hình của nhau.

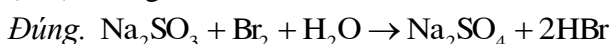
(V). HF vừa có tính khử mạnh, vừa có khả năng ăn mòn thủy tinh.

Sai. HF không có tính khử mạnh.

(VI). Ở nhiệt độ cao, N_2 có thể đóng vai trò là chất khử hoặc chất oxi hóa.



(VII). Dung dịch Na_2SO_3 có thể làm mất màu nước brom.



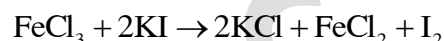
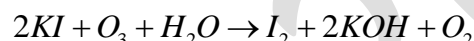
Câu 44: Chọn đáp án C

Cứ tăng lên 10^0C thì tốc độ tăng 2 lần

Vậy tăng $10.k^0C$ thì vận tốc tăng 2^k lần $k = 8$ $\Delta v \uparrow = 2^8 = 256$ (lần) \rightarrow Chọn C

Câu 45: Chọn đáp án B

Dung dịch X chuyển sang màu xanh khi có I_2 sinh ra :



Câu 46 : Chọn đáp án A

Chú ý : $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ $Ca(OH)_2 + Cl_2 = CaOCl_2 + H_2O$
 $Na_2SO_3 + Cl_2 + H_2O = Na_2SO_4 + 2HCl$ $2NaOH + Cl_2 = NaCl + NaClO + H_2O$

Câu 47 : Chọn đáp án D

Chú ý : $SO_2 + Br_2 + 2H_2O = H_2SO_4 + 2HBr$ nên SO_2 làm mất màu nước brom

Câu 48 : Chọn đáp án C

Hướng dẫn: Tổng hệ số trước và sau phản ứng bằng nhau với (3) và (4)

Câu 49 : Chọn đáp án C

Theo nguyên lý chuyển dịch cân bằng có các yếu tố (1), (2), (3) thỏa mãn.

(4) không thỏa mãn vì tổng số phân tử khí ở hai vế là như nhau.

(5) không thỏa mãn vì chất xúc tác không ảnh hưởng tới cân bằng.

Câu 50 : Chọn đáp án C

Ta có : $K_C^{(1)} = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]} = 64 \rightarrow K_C^{(3)} = \sqrt{\frac{[H_2][I_2]}{[HI]^2}} = \sqrt{\frac{1}{64}} = 0,125$