

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 7

Môn: Hóa học - Lớp 11

Bộ sách Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Hóa 11 – Cánh diều.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Hóa 11

Câu 1: Điều nào sau đây là đúng khi nói về nồng độ của các sản phẩm, đối với một phản ứng hóa học đã ở trạng thái cân bằng, giả sử không có sự phá vỡ trạng thái cân bằng?

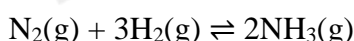
- A. Nồng độ của các sản phẩm sẽ không thay đổi vì không còn chất phản ứng.
- B. Nồng độ của sản phẩm sẽ không thay đổi vì chất tham gia phản ứng đã hết.
- C. Nồng độ của các sản phẩm sẽ không thay đổi vì tốc độ phản ứng thuận và nghịch bằng nhau.
- D. Nồng độ của các sản phẩm sẽ thay đổi liên tục do tính thuận nghịch.

Câu 2: Một hỗn hợp cân bằng ở 1500 °C có chứa $[N_2] = 6,4 \cdot 10^{-3}$ mol/L; $[O_2] = 1,7 \cdot 10^{-3}$ mol/L; $[NO] = 1,1 \cdot 10^{-5}$ mol/L. Phản ứng xảy ra như sau: $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

Hằng số cân bằng của hệ ở nhiệt độ này là

- A. $1,1 \cdot 10^{-5}$.
- B. $1,01 \cdot 10^{-5}$.
- C. $0,98 \cdot 10^{-5}$.
- D. $1,4 \cdot 10^{-5}$.

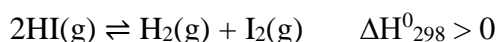
Câu 3: (ID: 646083) Xét cân bằng sau diễn ra trong một piston ở nhiệt độ không đổi:



Nếu nén piston thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nào?

- A. Chuyển dịch theo chiều nghịch.
- B. Chuyển dịch theo chiều thuận.
- C. Có thể chuyển dịch theo chiều thuận hoặc chiều nghịch tùy thuộc vào piston bị nén nhanh hay chậm.
- D. Không thay đổi.

Câu 4: Khi đun nóng HI trong một bình kín, xảy ra phản ứng sau:



Ở một nhiệt độ xác định, hằng số cân bằng K_C của phản ứng bằng $\frac{1}{81}$.

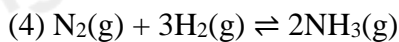
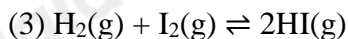
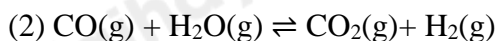
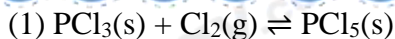
1. Giá trị K_C của phản ứng $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ là

- A. 1/81.
- B. 81.
- C. 3.
- D. 1/3.

2. Giá trị K_C của phản ứng $HI(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2} I_2(g) + \frac{1}{2} H_2(g)$ là

- A. 1/81.
- B. 9.
- C. 81.
- D. 1/9.

Câu 5: Cho các cân bằng sau:



Các cân bằng không bị chuyển dịch khi chỉ thay đổi áp suất là

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

Câu 6: Đối với cân bằng $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{g})$, điều gì xảy ra nếu tăng áp suất chung của hệ?

- A. Nước bốc hơi nhiều hơn. B. Nhiệt độ sôi của nước được tăng lên.
C. Nước bốc hơi ít hơn. D. Không có sự thay đổi.

Câu 7: Dung dịch nào sau đây có khả năng dẫn điện?

- A. Dung dịch đường. B. Dung dịch rượu.
C. Dung dịch muối ăn. D. Dung dịch benzene trong alcohol.

Câu 8: Dãy chất nào sau đây khi tan 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 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
C. H_2S , CH_3COOH , HClO . D. H_2CO_3 , H_2SO_3 , HClO , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 9: Phương trình điện li nào dưới đây viết **không** đúng?

- A. $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$. B. $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$.
C. $\text{HClO} \rightarrow \text{H}^+ + \text{ClO}^-$. D. $\text{Na}_3\text{PO}_4 \rightarrow 3\text{Na}^+ + \text{PO}_4^{3-}$

Câu 10: 200 mL dung dịch X có chứa acid HCl 1 M và NaCl 1 M. Số mol của các ion Na^+ , Cl^- , H^+ trong dung dịch X lần lượt là

- A. 0,2; 0,2; 0,2. B. 0,1; 0,2; 0,1. C. 0,2; 0,4; 0,2. D. 0,1; 0,4; 0,1.

Câu 11: Dung dịch X chứa các ion sau: 0,10 mol Cl^- ; 0,15 mol NO_3^- ; 0,15 mol Na^+ và a mol Cu^{2+} . Giá trị của a là

- A. 0,10. B. 0,05. C. 0,20. D. 0,15.

Câu 12: Dung dịch nào dưới đây có số mol ion H^+ lớn nhất? (Biết dung dịch có cùng thể tích)

- A. Dung dịch HCl 0,1M. B. Dung dịch H_2SO_4 0,1M.
C. Dung dịch CH_3COOH 0,1M. D. Dung dịch HF 0,1M.

Câu 13: Công thức hóa học của nitrogen dioxide là

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

Câu 14: Nguyên nhân nào dưới đây **không** phải là nguồn gốc sinh ra các oxide của nitrogen?

- A. Cháy rừng. B. Khí thải xe cộ. C. Mưa giông. D. Quá trình quang hợp.

Câu 15: Mưa acid thường có độ pH như thế nào?

- A. pH = 7. B. pH < 3. C. pH < 5,6. D. pH > 9,6.

Câu 16: Kim loại nào dưới đây **không** tan trong dung dịch nitric acid?

- A. Mg. B. Cu. C. Ag. D. Au.

Câu 17: Hòa tan hoàn toàn kim loại iron trong dung dịch nitric acid dư. Sau phản ứng thu được dung dịch chứa muối X và khí Y không màu hóa nâu ngoài không khí. Vậy X và Y lần lượt là

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và NO_2 . B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và NO . C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và NO . D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và NO_2 .

Câu 18: Hỗn hợp X gồm Fe và Cu. Hòa tan hoàn toàn 15,2 gam X bằng dung dịch HNO_3 loãng dư, sau phản ứng thu được 4,958(L) NO (ở đkc, sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối khan thu được có giá trị **gần nhất** với

- A. 50. B. 52. C. 55. D. 58.

Câu 19: Chỉ dùng thêm H_2SO_4 có thể phân biệt dãy các chất nào dưới đây?

- A. K_2CO_3 , BaCl_2 , NaCl , Na_2S . B. KCl , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, NaNO_3 , Na_2SO_4 .
C. NaCl , NaNO_3 , BaCl_2 , Na_2CO_3 . D. HCl , HNO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, NaOH .

Câu 20: Cho lần lượt các chất sau: FeS , Fe_3O_4 , FeO , Fe_2O_3 , FeCO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$ tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng. Số phản ứng oxi hóa – khử là

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

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

1.C	2.A	3.B	4_1.B	4_2.D	5.C	6.C	7.C	8.C	9.C
10.C	11.B	12.B	13.B	14.D	15.C	16.D	17.C	18.B	19.A
20.C									

Câu 1: Điều nào sau đây là đúng khi nói về nồng độ của các sản phẩm, đối với một phản ứng hóa học đã ở trạng thái cân bằng, giả sử không có sự phá vỡ trạng thái cân bằng?

- A. Nồng độ của các sản phẩm sẽ không thay đổi vì không còn chất phản ứng.
- B. Nồng độ của sản phẩm sẽ không thay đổi vì chất tham gia phản ứng đã hết.
- C. Nồng độ của các sản phẩm sẽ không thay đổi vì tốc độ phản ứng thuận và nghịch bằng nhau.
- D. Nồng độ của các sản phẩm sẽ thay đổi liên tục do tính thuận nghịch.

Phương pháp giải

Dựa vào lý thuyết về cân bằng hoá học.

Lời giải chi tiết

Phát biểu đúng là: nồng độ của các sản phẩm sẽ không thay đổi vì tốc độ phản ứng thuận và nghịch bằng nhau.

Chọn C.

Câu 2: Một hỗn hợp cân bằng ở 1500 °C có chứa $[N_2] = 6,4 \cdot 10^{-3}$ mol/L; $[O_2] = 1,7 \cdot 10^{-3}$ mol/L; $[NO] = 1,1 \cdot 10^{-5}$ mol/L. Phản ứng xảy ra như sau: $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

Hằng số cân bằng của hệ ở nhiệt độ này là

- A. $1,1 \cdot 10^{-5}$.
- B. $1,01 \cdot 10^{-5}$.
- C. $0,98 \cdot 10^{-5}$.
- D. $1,4 \cdot 10^{-5}$.

Phương pháp giải

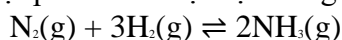
Dựa vào lý thuyết về cân bằng hoá học.

Lời giải chi tiết

$$K_c = \frac{[NO]^2}{[N_2] \cdot [O_2]} = \frac{(1,1 \times 10^{-5})^2}{(6,4 \times 10^{-3}) \cdot (1,7 \times 10^{-3})} = 1,1 \times 10^{-5}$$

Chọn A.

Câu 3: Xét cân bằng sau diễn ra trong một piston ở nhiệt độ không đổi:



Nếu nén piston thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nào?

- A. Chuyển dịch theo chiều nghịch.
- B. Chuyển dịch theo chiều thuận.
- C. Có thể chuyển dịch theo chiều thuận hoặc chiều nghịch tùy thuộc vào piston bị nén nhanh hay chậm.
- D. Không thay đổi.

Phương pháp giải

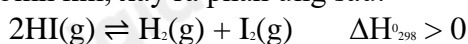
Dựa vào lý thuyết về cân bằng hoá học.

Lời giải chi tiết

Nén piston, tăng áp suất, cân bằng chuyển dịch theo chiều giảm số mol khí \rightarrow chiều thuận

Chọn B.

Câu 4: Khi đun nóng HI trong một bình kín, xảy ra phản ứng sau:



Ở một nhiệt độ xác định, hằng số cân bằng K_c của phản ứng bằng $\frac{1}{81}$.

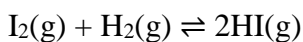
1. Giá trị K_c của phản ứng $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ là

A. 1/81. B. 81. C. 3. D. 1/3.

Phương pháp giải

Dựa vào lý thuyết về cân bằng hoá học.

Lời giải chi tiết



$$K'_c = 1/K_c = 1/1/81 = 81$$

Chọn B.

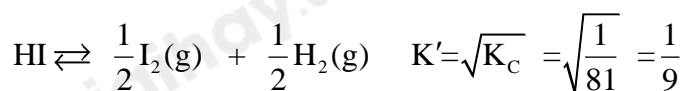
2. Giá trị K_c của phản ứng $HI(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2} I_2(g) + \frac{1}{2} H_2(g)$ là

A. 1/81. B. 9. C. 81. D. 1/9.

Phương pháp giải

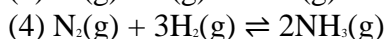
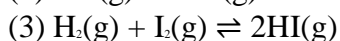
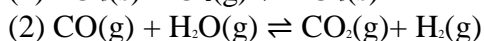
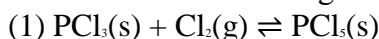
Dựa vào lý thuyết về cân bằng hoá học.

Lời giải chi tiết



Chọn D.

Câu 5: Cho các cân bằng sau:



Các cân bằng không bị chuyển dịch khi chỉ thay đổi áp suất là

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

Phương pháp giải

Dựa vào lý thuyết về cân bằng hoá học.

Lời giải chi tiết

Phản ứng có số mol khí ở 2 vế bằng nhau hoặc phản ứng không có chất khí thì áp suất không ảnh hưởng đến cân bằng.

Chọn C.

Câu 6: Đối với cân bằng $H_2O(l) \rightleftharpoons H_2O(g)$, điều gì xảy ra nếu tăng áp suất chung của hệ?

A. Nước bốc hơi nhiều hơn.

B. Nhiệt độ sôi của nước được tăng lên.

C. Nước bốc hơi ít hơn.

D. Không có sự thay đổi.

Phương pháp giải

Dựa vào lý thuyết về cân bằng hoá học.

Lời giải chi tiết

Tăng áp suất CBCD theo chiều nghịch \Rightarrow nước bốc hơi ít hơn.

Chọn C.

Câu 7: Dung dịch nào sau đây có khả năng dẫn điện?

A. Dung dịch đường.

B. Dung dịch rượu.

C. Dung dịch muối ăn.

D. Dung dịch benzene trong alcohol.

Phương pháp giải

Dựa vào lý thuyết về sự điện li.

Lời giải chi tiết

Dung dịch muối ăn có khả năng dẫn điện.

Chọn C.

Câu 8: Dãy chất nào sau đây khi tan trong nước đều là chất điện li yếu?

- A. H₂S, H₂SO₃, H₂SO₄. B. H₂CO₃, H₃PO₄, CH₃COOH, Ba(OH)₂.
 C. H₂S, CH₃COOH, HClO. D. H₂CO₃, H₂SO₃, HClO, Al₂(SO₄)₃.

Phương pháp giải

Dựa vào lý thuyết về sự điện li.

Lời giải chi tiết

H₂S, CH₃COOH, HClO khi tan trong nước đều là chất điện li yếu.

Chọn C.

Câu 9: Phương trình điện li nào dưới đây viết **không** đúng?

- A. HCl → H⁺ + Cl⁻. B. CH₃COOH ⇌ CH₃COO⁻ + H⁺.
 C. HClO → H⁺ + ClO⁻. D. Na₃PO₄ → 3Na⁺ + PO₄³⁻

Phương pháp giải

Dựa vào lý thuyết về sự điện li.

Lời giải chi tiết

C sai, sửa lại đúng HClO ⇌ H⁺ + ClO⁻.

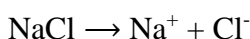
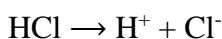
Chọn C.

Câu 10: 200 mL dung dịch X có chứa acid HCl 1 M và NaCl 1 M. Số mol của các ion Na⁺, Cl⁻, H⁺ trong dung dịch X lần lượt là

- A. 0,2; 0,2; 0,2. B. 0,1; 0,2; 0,1. C. 0,2; 0,4; 0,2. D. 0,1; 0,4; 0,1.

Phương pháp giải

Dựa vào lý thuyết về sự điện li.

Lời giải chi tiết

$$n_{\text{Na}^+} = n_{\text{NaCl}} = 0,2 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{Cl}^-} = n_{\text{HCl}} + n_{\text{NaCl}} = 0,2 + 0,2 = 0,4 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{H}^+} = n_{\text{HCl}} = 0,2 \text{ (mol)}$$

Chọn C.

Câu 11: Dung dịch X chứa các ion sau: 0,10 mol Cl⁻; 0,15 mol NO₃⁻; 0,15 mol Na⁺ và a mol Cu²⁺. Giá trị của a là

- A. 0,10. B. 0,05. C. 0,20. D. 0,15.

Phương pháp giải

Định luật bảo toàn điện tích:

Lời giải chi tiết

$$\text{BTĐT: } 0,1 + 0,15 = 0,15 + 2.n_{\text{Cu}^{2+}}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Cu}^{2+}} = 0,05 \text{ (mol)}$$

Chọn B.

Câu 12: Dung dịch nào dưới đây có số mol ion H^+ lớn nhất? (Biết dung dịch có cùng thể tích)

- A. Dung dịch HCl 0,1M. B. Dung dịch H_2SO_4 0,1M.
C. Dung dịch CH_3COOH 0,1M. D. Dung dịch HF 0,1M.

Phương pháp giải

Lý thuyết về phương trình điện li.

Lời giải chi tiết

Ở cùng điều kiện thể tích, nồng độ; acid mạnh sẽ điện li ra nhiều ion H^+ hơn.

Chọn B.

Câu 13: Công thức hóa học của nitrogen dioxide là

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

Phương pháp giải

Lý thuyết về một số hợp chất của nitrogen với oxygen.

Lời giải chi tiết

Công thức hóa học của nitrogen dioxide là NO_2 .

Chọn B.

Câu 14: Nguyên nhân nào dưới đây **không** phải là nguồn gốc sinh ra các oxide của nitrogen?

- A. Cháy rừng. B. Khí thải xe cộ. C. Mưa giông. D. Quá trình quang hợp.

Phương pháp giải

Lý thuyết về các hợp chất của nitrogen với oxygen.

Lời giải chi tiết

Quá trình quang hợp không sinh ra oxide của nitrogen.

Chọn D.

Câu 15: Mưa acid thường có độ pH như thế nào?

- A. pH = 7. B. pH < 3. C. pH < 5,6. D. pH > 9,6.

Phương pháp giải

Lý thuyết về mưa acid.

Lời giải chi tiết

Mưa acid thường có pH < 5,6.

Chọn C.

Câu 16: Kim loại nào dưới đây **không** tan trong dung dịch nitric acid?

- A. Mg. B. Cu. C. Ag. D. Au.

Phương pháp giải

Lý thuyết về nitric acid.

Lời giải chi tiết

Au không tan trong nitric acid.

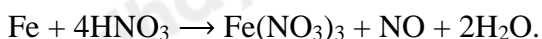
Chọn D.

Câu 17: Hòa tan hoàn toàn kim loại iron trong dung dịch nitric acid dư. Sau phản ứng thu được dung dịch chứa muối X và khí Y không màu hóa nâu ngoài không khí. Vậy X và Y lần lượt là

- A. $Fe(NO_3)_3$ và NO_2 . B. $Fe(NO_3)_2$ và NO. C. $Fe(NO_3)_3$ và NO. D. $Fe(NO_3)_2$ và NO_2 .

Phương pháp giải

Lý thuyết về nitric acid.

Lời giải chi tiết**Chọn C.**

Câu 18: Hỗn hợp X gồm Fe và Cu. Hòa tan hoàn toàn 15,2 gam X bằng dung dịch HNO_3 loãng dư, sau phản ứng thu được 4,958(L) NO (ở đkc, sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối khan thu được có giá trị **gần nhất** với

A. 50. B. 52. C. 55. D. 58.

Phương pháp giải

Bảo toàn khối lượng, bảo toàn electron.

Lời giải chi tiết

$$\text{BTe: } n_{\text{NO}_3\text{-(muoi)}} = n_{\text{echo}} = n_{\text{e nhận}} = 3 \cdot n_{\text{NO}} = 0,6$$

$$\text{BTKL: } m_{\text{muoi}} = m_{\text{KL}} + m_{\text{NO}_3\text{-(muoi)}} = 15,2 + 0,6 \cdot 62 = 52,4 \text{ (g)}$$

Chọn B.

Câu 19: Chỉ dùng thêm H_2SO_4 có thể phân biệt dãy các chất nào dưới đây?

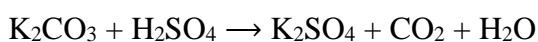
A. K_2CO_3 , BaCl_2 , NaCl , Na_2S . B. KCl , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, NaNO_3 , Na_2SO_4 .
C. NaCl , NaNO_3 , BaCl_2 , Na_2CO_3 . D. HCl , HNO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, NaOH .

Phương pháp:

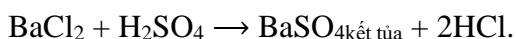
Lý thuyết về tính chất hóa học của sulfuric acid.

Lời giải chi tiết

Có khí thoát ra: K_2CO_3 , Na_2S .



Xuất hiện kết tủa trắng.



Không hiện tượng: NaCl .

Chọn A.

Câu 20: Cho lần lượt các chất sau: FeS , Fe_3O_4 , FeO , Fe_2O_3 , FeCO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$ tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng. Số phản ứng oxi hóa – khử là

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

Phương pháp giải

Tính chất của sulfuric acid.

Lời giải chi tiết

Các hợp chất của sắt mà trong đó sắt chưa đạt trạng thái hóa trị cao nhất sẽ tham gia phản ứng oxi hóa – khử với H_2SO_4 đặc, nóng.

⇒ Các chất: FeS , Fe_3O_4 , FeO , FeCO_3 .

Chọn C.