

**ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT**

**KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN**

**KỲ THI CHỌN ĐỘI DỰ TUYỂN OLYMPIC**

**HÓA HỌC SV TOÀN QUỐC 2019-2020**

**MÔN: HÓA HỌC**

**THỜI GIAN: 90'**

*Đề thi không được sử dụng tài liệu !*

**HỌ VÀ TÊN:**

**MÃ SỐ SINH VIÊN:**

**SỐ BÁO DANH:**

**MÃ ĐỀ THI:**

**BẢNG KẾT QUẢ**

| Câu | Đáp án |
|-----|--------|
| 1   |        |
| 2   |        |
| 3   |        |
| 4   |        |
| 5   |        |
| 6   |        |
| 7   |        |
| 8   |        |
| 9   |        |
| 10  |        |
| 11  |        |
| 12  |        |
| 13  |        |
| 14  |        |
| 15  |        |
| 16  |        |
| 17  |        |
| 18  |        |
| 19  |        |
| 20  |        |

| Câu | Đáp án |
|-----|--------|
| 21  |        |
| 22  |        |
| 23  |        |
| 24  |        |
| 25  |        |
| 26  |        |
| 27  |        |
| 28  |        |
| 29  |        |
| 30  |        |
| 31  |        |
| 32  |        |
| 33  |        |
| 34  |        |
| 35  |        |
| 36  |        |
| 37  |        |
| 38  |        |
| 39  |        |
| 40  |        |

**Chú ý:** SV phải ghi kết quả bài làm vào bảng trả lời trên.

*Nếu chỉ khoanh vào đề bài sẽ không được chấm và không tính điểm.*

**ĐỀ THI CHỌN ĐỘI DỰ TUYỂN OLYMPIC HÓA HỌC SV TOÀN QUỐC 2019-2020**

**Thời gian: 90'**

**Mã đề: 2001**

1. Một phản ứng **không thể** tự xảy ra khi:

- A.**  $\Delta H < 0$
- B.**  $\Delta S > 0$
- C.**  $\Delta H < 0$  và  $\Delta S > 0$
- D.**  $\Delta H > 0$  và  $\Delta S < 0$

**2. Năng lượng hoạt hóa của phản ứng theo chiều thuận lớn hơn theo chiều nghịch.**

Vậy giá trị của hiệu ứng nhiệt của phản ứng là âm hay dương? Phản ứng là tỏa nhiệt hay thu nhiệt?

- A. Âm và thu nhiệt                      B. Âm và tỏa nhiệt  
C. Dương và tỏa nhiệt                  D. Dương và thu nhiệt

**3.** Khi phương trình  $\text{MnO}_4^- + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$  được cân bằng thì tổng hệ số của các chất và ion tham gia phản ứng là:

- A. 15                      B. 13                      C. 11                      D. 28

4. Sự phân hủy  $\text{N}_2\text{O}_5$  theo phương trình:  $2\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_4 + \text{O}_2$  tuân theo quy luật động học của phản ứng bậc 1 với hằng số tốc độ  $k = 4.10^{-4} \text{ phút}^{-1}$ . Với những dữ liệu trên, phần trăm  $\text{N}_2\text{O}_5$  phân hủy sau 3 giờ là:

- A. 93,05%                      B. 6,95%                      C. 9,65                      D. 90,35%

**5. Cho cân bằng:**  $2\text{C}(\text{gr}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{k}); \Delta H = -221 \text{ kJ}$

Cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi:

- A. Giảm áp suất, tăng nhiệt độ  
B. Thêm chất xúc tác  
C. Tăng áp suất, giảm nhiệt độ  
D. Giảm áp suất, giảm nhiệt độ

6. Cho biết dấu của các đại lượng  $\Delta H$ ,  $\Delta S$  của phản ứng:  $2\text{Cl}(k) \rightarrow \text{Cl}_2(k)$

- A.**  $\Delta H > 0$ ;  $\Delta S < 0$      **B.**  $\Delta H < 0$ ;  $\Delta S < 0$      **C.**  $\Delta H > 0$ ;  $\Delta S > 0$      **D.**  $\Delta H < 0$ ;  $\Delta S > 0$

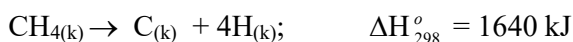
7. Tính pH của dung dịch axit HA 0,1M, biết  $K_{a, HA} = 1,3 \cdot 10^{-5}$ .

- A. 8,94                      B. 4,89                      C. 3,54                      D. 2,94**

**8.** Nghiên cứu phản ứng:  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2\text{I}^- \rightarrow 2\text{SO}_4^{2-} + \text{I}_2$  ở nhiệt độ xác định, đo được thời gian phản ứng bằng 60s. Khi tăng thêm nhiệt độ phản ứng lên  $20^\circ$  thì thấy thời gian phản ứng chỉ còn 15s. Hệ số nhiệt độ của phản ứng ( $\gamma$ ) bằng:

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

**9. Cho các quá trình sau:**



Tính nhiệt tạo thành của  $\text{CH}_4(\text{g})$  ở điều kiện chuẩn.

- A.** -49,6 kJ/mol      **B.** 49,6 kJ/mol      **C.** 65,4 kJ/mol      **D.** -65,4 kJ/mol

**10. Cho các phát biểu sau:**

1. Dung dịch NaCl: môi trường trung tính
  2. Dung dịch FeCl<sub>3</sub>: môi trường axit

3. Dung dịch  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ : môi trường axit

4. Dung dịch  $\text{KCN}$ : môi trường bazơ

$$\text{Cho } K_{\text{NH}_4^+} = K_{\text{CH}_3\text{COO}^-} = 10^{-9,25}$$

Chọn câu kết luận **sai**

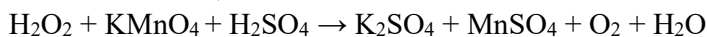
A. 2,3

B. 1,4

C. 2

D. 3

11. Để tác dụng hết với lượng  $\text{H}_2\text{O}_2$  có trong 25 ml một loại thuốc làm nhạt màu tóc cần 80 ml dung dịch  $\text{KMnO}_4$  2.10<sup>-2</sup>N (đã thêm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dư để axit hoá môi trường):



Tính nồng độ đương lượng của  $\text{H}_2\text{O}_2$ ?

A. 3,2.10<sup>-2</sup>N

B. 6,4.10<sup>-2</sup>N

C. 0,032M

D. 0,060N

12. Cho phản ứng sau:  $\text{N}_2(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{k})$ . Năng lượng hoạt hóa của phản ứng thuận là 118,5 kJ.mol<sup>-1</sup>. Năng lượng hoạt hóa của phản ứng nghịch là 257,3 kJ.mol<sup>-1</sup>. Hiệu ứng nhiệt của phản ứng trên là:

A. 68,8 kJ.mol<sup>-1</sup>

B. 445,8 kJ.mol<sup>-1</sup>

C. - 138,8 kJ.mol<sup>-1</sup>

D. - 445,8 kJ.mol<sup>-1</sup>

13. Cho  $\text{pK}_a$  của các axit:

| Axit          | $\text{CH}_3\text{COOH}$ | $\text{HCOOH}$ | $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ | $\text{HClO}$ |
|---------------|--------------------------|----------------|-----------------------------------|---------------|
| $\text{pK}_a$ | 4,7                      | 3,8            | 4,2                               | 7,5           |

Axit mạnh nhất trong những axit này là:

A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$

B.  $\text{HCOOH}$

C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

D.  $\text{HClO}$

14. Phản ứng  $\text{CaCO}_3(\text{r}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{r}) + \text{CO}_2(\text{k})$  đạt cân bằng ở 800°C và có  $K_p = 1,16$ . Tính phần trăm  $\text{CaCO}_3(\text{r})$  còn lại ở 800°C biết ban đầu có 20g  $\text{CaCO}_3(\text{r})$  và thể tích bình phản ứng không đổi là 10 lít. *Giả sử phần chất rắn chiếm thể tích không đáng kể trong bình phản ứng*

A. 34,1%

B. 11,5%

C. 65,9%

D. 88,5%

15. Cho các phát biểu sau:

1. pH của dung dịch đậm thay đổi không đáng kể khi pha loãng.

2. pH của dung dịch đậm thay đổi đáng kể khi pha loãng.

3. pH của dung dịch đậm thay đổi không đáng kể khi thêm một lượng nhỏ axit mạnh hoặc bazơ mạnh.

4. pH của dung dịch đậm thay đổi đáng kể khi thêm một lượng nhỏ axit mạnh hoặc bazơ mạnh.

Các phát biểu đúng là

A. 1, 3

B. 2, 4

C. 1, 4

D. 2, 3

16. Phản ứng sau xảy ra theo chiều nào ở 25°C? Phản ứng là tỏa nhiệt hay thu nhiệt?

|                                |                                |                                    |                      |                                           |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
|                                | $\text{H}_2\text{O}(\text{k})$ | $+ \text{C}_2\text{H}_4(\text{k})$ | $\rightleftharpoons$ | $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{k})$ |
| $\Delta G_{298,5}^0$ (kJ/mol): | - 228,59                       | 68,12                              |                      | - 168,6                                   |
| $S_{298}^0$ (J/mol.K):         | 188,72                         | 219,45                             |                      | 282,0                                     |

A. Chiều thuận, thu nhiệt

B. Chiều nghịch, thu nhiệt

C. Chiều thuận, tỏa nhiệt

D. Chiều nghịch, tỏa nhiệt

17. Nguyên nhân xuất hiện hiệu điện thế giữa kim loại được dùng làm điện cực và dung dịch là:

A. Sự chênh lệch nồng độ

B. Sự hòa tan của kim loại vào dung dịch

C. Lớp điện kép giữa bề mặt kim loại tích điện và ion trong dung dịch

**D. Tất cả đều không đúng**

**18.** Nguyên tố phóng xạ  $^{198}\text{Au}$  được sử dụng để chữa bệnh gan. Thời gian bán hủy của nguyên tố này là 2,7 ngày. Nếu chúng ta có mẫu chứa 5,6mg nguyên tố đó thì lượng mẫu còn lại sau 2 ngày là:

- A. 1,77mg                      B. 2,59mg                      C. 4,33mg                      D. 3,35mg

**19.** Phản ứng hóa học sau đây:  $5\text{Ce}^{4+} + \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{Ce}^{3+}$

Có biến thiên  $\Delta G^\circ$  là (cho  $E_{\text{MnO}_4^-, \text{H}^+ / \text{Mn}^{2+}, \text{H}_2\text{O}}^\circ = +1,51\text{V}$ ;  $E_{\text{Ce}^{4+} / \text{Ce}^{3+}}^\circ = +1,61\text{V}$ )

- A. +48,25kJ/mol.              B. -9,65kJ/mol.              C. +9,54kJ/mol.              D. -48,25kJ/mol.

**20.** Cho nhiệt cháy của các chất: C(gr),  $\text{H}_2(\text{k})$  và  $\text{C}_3\text{H}_6(\text{k})$  lần lượt là: -393,5; -285,8 và -2058 kJ/mol. Sinh nhiệt chuẩn của khí  $\text{C}_3\text{H}_6$  là:

- A. +20,1 kJ/mol                                              B. -20,1 kJ/mol  
C. +1378,7 kJ/mol                                              D. -1378,7 kJ/mol

**21.** Phản ứng:  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  là phản ứng bậc hai. Hằng số tốc độ của phản ứng là  $2,38 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$ . Nồng độ đầu của este và NaOH là 0,05M. Thời gian cần thiết để lượng este phản ứng hết 80% là:

- A. 2,1 s                                      B. 6,8 s                                      C. 30,3 s                                      D. 33,6 s

**22.** Xét cân bằng:  $\text{N}_{2(\text{k})} + 3\text{H}_{2(\text{k})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{k})}$

Nếu cho thêm vào hệ một lượng khí trơ He (ở điều kiện T, V = const) thì:

- A. Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận  
B. Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch  
C. He không làm chuyển dịch cân bằng  
D. Tất cả đều sai

**23.** Cho:  $E_{\text{Sn}^{2+} / \text{Sn}}^\circ = -0,136\text{V}$ ;  $E_{\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}}^\circ = -0,44\text{V}$ .

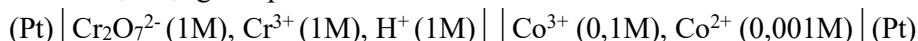
Sơ đồ cấu tạo pin chuẩn được tạo thành từ 2 điện cực trên là:

- A.  $\text{Sn} | \text{Sn}^{2+} 1\text{M} || \text{Fe}^{2+} 1\text{M} | \text{Fe}$                                       B.  $\text{Sn}^{2+} 1\text{M} | \text{Sn} || \text{Fe} | \text{Fe}^{2+} 1\text{M}$   
C.  $\text{Fe} | \text{Fe}^{2+} 1\text{M} || \text{Sn}^{2+} 1\text{M} | \text{Sn}$                                       D.  $\text{Fe}^{2+} 1\text{M} | \text{Fe} || \text{Sn}^{2+} 1\text{M} | \text{Sn}$

**24.** Cho một lượng khí  $\text{N}_2\text{O}_4$  vào một bình kín. Phản ứng  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{k})$  đạt cân bằng ở  $46^\circ\text{C}$  và có  $K_p = 0,66$ . Tính áp suất cân bằng của từng chất ở  $46^\circ\text{C}$ , biết áp suất lúc cân bằng của hệ là 0,5 atm.

- A.  $p(\text{N}_2\text{O}_4) = 0,199 \text{ atm}$ ;  $p(\text{NO}_2) = 0,301 \text{ atm}$                       B.  $p(\text{N}_2\text{O}_4) = 0,332 \text{ atm}$ ;  $p(\text{NO}_2) = 0,168 \text{ atm}$   
C.  $p(\text{NO}_2) = 0,332 \text{ atm}$ ;  $p(\text{N}_2\text{O}_4) = 0,168 \text{ atm}$                       D.  $p(\text{N}_2\text{O}_4) = 0,301 \text{ atm}$ ;  $p(\text{NO}_2) = 0,199 \text{ atm}$

**25.** Tính sức điện động của pin sau ở  $25^\circ\text{C}$ :



Biết:  $E^\circ(-) = 1,33\text{V}$ ;  $E^\circ(+) = 1,82\text{V}$ .

- A. -0,372 V                      B. +0,372 V                      C. +0,490 V                      D. +0,608 V

**26.** Cho tích số tan của  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{MgCO}_3$  lần lượt là  $K_{\text{sp}, \text{CaCO}_3} = 10^{-8,3}$ ,  $K_{\text{sp}, \text{MgCO}_3} = 10^{-5}$ . Thêm dần dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào dung dịch có chứa  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  có cùng nồng độ mol, khi đó:

- A. Kết tủa  $\text{CaCO}_3$  xuất hiện trước                                      B. Kết tủa  $\text{MgCO}_3$  xuất hiện trước

C. Cả hai kết tủa xuất hiện đồng thời

D. Không xuất hiện kết tủa

27. Chọn câu kết luận **đúng**.

Phản ứng:  $2\text{Mg(r)} + \text{CO}_2\text{(k)} \rightarrow 2\text{MgO(r)} + \text{C(gr)}$ ;  $\Delta H = -810,1 \text{ kJ}$

A. Xảy ra ở mọi nhiệt độ

B. Chỉ xảy ra ở nhiệt độ cao

C. Nhiệt độ càng thấp càng dễ xảy ra

D. Nhiệt độ không ảnh hưởng tới chiều phản ứng

28. Xác định nhiệt độ để phản ứng sau bắt đầu đổi chiều (so với chiều phản ứng ở  $25^\circ\text{C}$ ), coi  $\Delta H^\circ_{298}$  và  $\Delta S^\circ_{298}$  của phản ứng không phụ thuộc vào nhiệt độ:

|                                            |       |   |                     |   |         |   |                    |
|--------------------------------------------|-------|---|---------------------|---|---------|---|--------------------|
|                                            | C(gr) | + | H <sub>2</sub> O(k) | → | CO(k)   | + | H <sub>2</sub> (k) |
| $\Delta H^\circ_{s,298} \text{ (kJ/mol):}$ | 0,0   |   | -241,81             |   | -110,53 |   | 0,0                |
| $S^\circ_{298} \text{ (J/mol.K):}$         | 5,74  |   | 188,72              |   | 197,56  |   | 130,57             |

A.  $708^\circ\text{C}$

B.  $983\text{K}$

C.  $892^\circ\text{C}$

D.  $892\text{K}$

29. Áp suất thẩm thấu của dung dịch chứa 35,0 gam hemoglobin trong 1,0 lít (dung môi là nước) là 10,0 mmHg ở  $25^\circ\text{C}$ . Khối lượng mol của hemoglobin là:

A.  $8,6 \cdot 10^3 \text{ g.mol}^{-1}$

B.  $5,6 \cdot 10^5 \text{ g.mol}^{-1}$

C.  $6,5 \cdot 10^4 \text{ g.mol}^{-1}$

D.  $6,8 \cdot 10^6 \text{ g.mol}^{-1}$

30. Tính thế của điện cực (Pt)  $\text{H}_2 \mid \text{HCOOH}$  0,1M ở  $25^\circ\text{C}$ ?

Biết  $E^\circ(2\text{H}^+/\text{H}_2) = 0,00\text{V}$ ;  $P_{\text{H}_2} = 1 \text{ atm}$ ;  $K_{\text{HCOOH}} = 10^{-4,2}$ .

A. -0,183V

B. +0,154V

C. -0,154V

D. 0,00V

31. Tính pH của dung dịch thu được sau khi trộn 100 ml dung dịch NaOH 0,01M với 100 ml dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,01M? (Biết  $\text{pK}_{\text{a, CH}_3\text{COOH}} = 4,75$ )

A. 5,77

B. 7,87

C. 6,13

D. 8,23

32. Cho biết  $\Delta H^\circ_{s,298} [\text{HgO(r)}] = -21,7 \text{ kcal/mol}$ . Tính khối lượng Hg(l) thu được khi sử dụng lượng nhiệt 10,0 kcal để phân hủy HgO(r) thành Hg(l) và  $\text{O}_2\text{(k)}$  ở  $25^\circ\text{C}$  ( $\text{Hg} = 200,6$ ;  $\text{O} = 16$ ).

A. 92,4 g

B. 99,8 g

C. 46,2 g

D. 49,9 g

33. Phản ứng:  $4\text{PH}_3 \text{ (k)} \rightarrow \text{P}_4 \text{ (k)} + 6\text{H}_2 \text{ (k)}$  được tiến hành trong bình đựng 2 lít. Trong điều kiện thí nghiệm thích hợp, sau mỗi giây phản ứng thấy mất đi 0,0048 mol  $\text{PH}_3$ . Tốc độ tạo thành sản phẩm  $\text{P}_4$  và  $\text{H}_2$  trong thí nghiệm này là:

A.  $2,4 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$  và  $3,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

B.  $6,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$  và  $1,44 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

C.  $2,4 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$  và  $1,44 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

D.  $6,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$  và  $3,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

34. Xác định tích số tan  $K_{\text{sp}}$  của  $\text{BiI}_3$ ? Biết độ tan trong nước ở  $25^\circ\text{C}$  của  $\text{BiI}_3$  là  $1,32 \cdot 10^{-5} \text{ mol/lít}$ .

A.  $2,3 \cdot 10^{-15}$

B.  $8,2 \cdot 10^{-19}$

C.  $1,74 \cdot 10^{-10}$

D.  $3,04 \cdot 10^{-20}$

35. Điện cực (Pt)  $\mid \text{MnO}_4^-$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$  có  $E^\circ(\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}) = +1,51 \text{ V}$ . Ở  $25^\circ\text{C}$ ,  $[\text{MnO}_4^-] = [\text{Mn}^{2+}] = 1\text{M}$  và  $\text{pH} = 1$  thì giá trị thế điện cực là:

A. + 1,510 V

B. +1,498 V

C. +1,604 V

D. +1,416 V

36. Phát biểu nào sau đây là **sai** về giá trị của hằng số tốc độ của phản ứng đơn giản bậc một:

A. Không phụ thuộc vào nồng độ ban đầu của chất phản ứng

- B. Không thay đổi khi có mặt chất xúc tác  
C. Có đơn vị là (thời gian)<sup>-1</sup>  
D. Phụ thuộc vào nhiệt độ

37. Có kết tủa tạo thành không khi trộn V ml dung dịch  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$   $4,0 \cdot 10^{-4}\text{M}$  với V ml dung dịch  $\text{NaOH}$   $2,0 \cdot 10^{-4}\text{M}$ ? Biết  $K_{\text{sp}}(\text{Mg}(\text{OH})_2) = 8,9 \cdot 10^{-12}$ .

- A. Có                                      B. Không                                      C. Không đủ số liệu                      D. Không xác định

38. Dung dịch chứa 90g đường glucozơ  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  trong 500g nước (hằng số nghiệm đông của nước  $k_d^{\text{H}_2\text{O}} = 1,86$ ) có nhiệt độ đông đặc là:

- A.  $1,86^\circ\text{C}$                                       B.  $-1,56^\circ\text{C}$                                       C.  $-1,68^\circ\text{C}$                                       D.  $-1,86^\circ\text{C}$

39. Phản ứng  $\text{NO}_2(\text{k}) + \text{CO}(\text{k}) \rightarrow \text{NO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{k})$  có hệ số nhiệt độ của tốc độ phản ứng bằng 3,2. Cần tăng lên bao nhiêu độ để tốc độ phản ứng tăng lên 150 lần?

- A.  $4,308^\circ$                                       B.  $68,08^\circ$                                       C.  $316,8^\circ$                                       D.  $43,08^\circ$

40. Khí  $\text{PCl}_5$  bị phân hủy trong bình thể tích không đổi theo phản ứng:



Phản ứng đạt cân bằng ở  $250^\circ\text{C}$ . Tính áp suất từng khí lúc cân bằng và hằng số cân bằng  $K_p$  của phản ứng. Biết ở trạng thái cân bằng, hệ chứa 40,7%  $\text{Cl}_2$  (về thể tích); áp suất của hỗn hợp khí là 2,00 atm.

- A.  $p(\text{PCl}_3) = p(\text{Cl}_2) = 0,814 \text{ atm}$ ;  $p(\text{PCl}_5) = 0,372 \text{ atm}$ ;  $K_p = 1,78$   
B.  $p(\text{PCl}_3) = p(\text{Cl}_2) = 0,814 \text{ atm}$ ;  $p(\text{PCl}_5) = 1,78 \text{ atm}$ ;  $K_p = 1,78$   
C.  $p(\text{PCl}_3) = p(\text{Cl}_2) = 0,814 \text{ atm}$ ;  $p(\text{PCl}_5) = 0,372 \text{ atm}$ ;  $K_p = 0,56$   
D.  $p(\text{PCl}_3) = p(\text{Cl}_2) = 0,814 \text{ atm}$ ;  $p(\text{PCl}_5) = 1,78 \text{ atm}$ ;  $K_p = 2,19$