

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 2**Môn: Hóa học - Lớp 10****Bộ sách Cánh diều****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì II của chương trình sách giáo khoa Hóa 10 – 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, dần trải tất cả các chương của học kì II – chương trình Hóa 10.

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT****THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Phần trắc nghiệm (7 điểm)**

1. A	2. C	3. C	4. B	5. B	6. D	7. A
8. D	9. B	10. A	11. A	12. A	13. A	14. C
15. A	16. C	17. B	18. B	19. C	20. D	21. D
22. A	23. C	24. A	25. A	26. B	27. A	28. D

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Số oxi hóa của nguyên tử trong bất kì một đơn chất hóa học nào đều bằng 0.
- B. Tổng số oxi hóa của tất cả các nguyên tử trong một phân tử và trong một ion đa nguyên tử bằng 0.
- C. Trong tất cả các hợp chất hydrogen luôn có số oxi hóa là +1.
- D. Trong tất cả các hợp chất, oxygen luôn có số oxi hóa -2.

Phương pháp giải:

Số oxi hóa của nguyên tử trong bất kì một đơn chất hóa học nào đều bằng 0.

Lời giải chi tiết:**Đáp án A.****Câu 2.** Số oxi hóa của chromium (Cr) trong Na_2CrO_4 là

- A. -2.
- B. +2.
- C. +6.
- D. -6.

Phương pháp giải:

Áp dụng các quy tắc xác định số oxi hóa.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 3. Số oxi hóa của Cl trong các chất NaOCl, NaClO₂, NaClO₃, NaClO₄ lần lượt là

- A. -1, +3, +5, +7.
- B. +1, -3, +5, -2.
- C. +1, +3, +5, +7.
- D. +1, +3, -5, +7

Phương pháp giải:

Áp dụng các quy tắc xác định số oxi hóa.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 4. Số oxi hóa của nguyên tử S trong hợp chất SO₂ là

- A. +2.
- B. +4.
- C. +6.
- D. -1.

Phương pháp giải:

Áp dụng các quy tắc xác định số oxi hóa.

Lời giải chi tiết:**Đáp án B.**

Câu 5. Dấu hiệu để nhận ra phản ứng là phản ứng oxi hóa – khử dựa trên sự thay đổi đại lượng nào sau đây của nguyên tử?

- A. Số mol.
- B. Số oxi hóa.
- C. Số khối.
- D. Số proton.

Phương pháp giải:

Dấu hiệu để nhận ra phản ứng là phản ứng oxi hóa – khử dựa trên sự thay đổi số oxi hóa.

Lời giải chi tiết:**Đáp án B.**

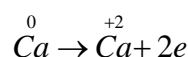
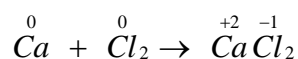
Câu 6. Trong phản ứng tạo thành calcium(II) chloride từ đơn chất: $\text{Ca} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Mỗi nguyên tử calcium nhận $2e$.
- B. Mỗi nguyên tử chlorine nhận $2e$.
- C. Mỗi phân tử chlorine nhường $2e$.
- D. Mỗi nguyên tử calcium nhường $2e$.

Phương pháp giải:

Chất khử là chất nhường electron.

Chất oxi hóa là chất nhận electron.



Vậy mỗi nguyên tử calcium nhường $2e$.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 7. Phương trình phản ứng nào sau đây không thể hiện tính khử của ammonia (NH_3)?

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

Phương pháp giải:

Chất khử là chất nhường electron.

Chất oxi hóa là chất nhận electron.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Tất cả các phản ứng cháy đều tỏa nhiệt.
- B. Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt.
- C. Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hấp thụ năng lượng dưới dạng nhiệt.
- D. Tất cả các phản ứng mà chất tham gia có chứa nguyên tố oxygen đều tỏa nhiệt.

Phương pháp giải:

Tất cả các phản ứng mà chất tham gia có chứa nguyên tố oxygen đều tỏa nhiệt.

Sai vì $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ là phản ứng thu nhiệt.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong phòng thí nghiệm, có thể nhận biết một phản ứng thu nhiệt hoặc tỏa nhiệt bằng cách đo nhiệt độ của phản ứng bằng một nhiệt kế.
- B. Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ giảm đi nếu phản ứng tỏa nhiệt.
- C. Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ tăng lên nếu phản ứng tỏa nhiệt.
- D. Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ giảm đi nếu phản ứng thu nhiệt

Phương pháp giải:

Nhiệt độ của hệ phản ứng sẽ tăng lên nếu phản ứng tỏa nhiệt.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất 1 bar (với chất khí), nồng độ 1 mol.L^{-1} (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K.
- B. Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với nhiệt độ 298K.
- C. Áp suất 760mmHg là áp suất ở điều kiện chuẩn.
- D. Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất 1 atm, nhiệt độ 0°C .

Phương pháp giải:

Điều kiện chuẩn là điều kiện ứng với áp suất 1 bar (với chất khí), nồng độ 1 mol.L^{-1} (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 298K.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong cùng một phản ứng hóa học, tốc độ tạo thành của các chất sản phẩm khác nhau là khác nhau, tùy thuộc vào hệ số cân bằng của chúng trong phương trình hóa học.
- B. Tốc độ của phản ứng hóa học là hiệu số nồng độ của một chất trong hỗn hợp phản ứng tại hai thời điểm khác nhau.
- C. Tốc độ của phản ứng hóa học có thể có giá trị âm hoặc dương.
- D. Trong cùng một phản ứng hóa học, tốc độ tiêu thụ các chất phản ứng khác nhau sẽ như nhau nếu chúng được lấy với cùng một nồng độ.

Phương pháp giải:

Trong cùng một phản ứng hóa học, tốc độ tạo thành của các chất sản phẩm khác nhau là khác nhau, tùy thuộc vào hệ số cân bằng của chúng trong phương trình hóa học.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

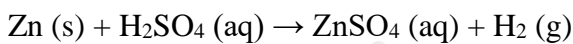
Câu 12. Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Tốc độ phản ứng hóa học chỉ có thể xác định theo sự thay đổi nồng độ chất phản ứng theo thời gian.

- B. Theo công thức tính tốc độ trung bình của phản ứng hóa học trong một khoảng thời gian nhất định là không thay đổi trong khoảng thời gian ấy.
- C. Dấu (-) trong biểu thức tính tốc độ trung bình theo biến thiên nồng độ chất phản ứng là để đảm bảo cho giá trị của tốc độ phản ứng không âm.
- D. Tốc độ trung bình của một phản ứng trong một khoảng thời gian nhất định được biểu thị bằng biến thiên nồng độ chất phản ứng hoặc sản phẩm tạo thành chia cho khoảng thời gian đó.

Phương pháp giải:**Lời giải chi tiết:****Đáp án A.**

Câu 13. Cho phản ứng hóa học sau:



Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. Diện tích bề mặt zinc.
- B. Nồng độ dung dịch sulfuric acid.
- C. Thể tích dung dịch sulfuric acid.
- D. Nhiệt độ của dung dịch sulfuric acid.

Hướng dẫn giải:

- 5 yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng:

1. Nồng độ.
2. Nhiệt độ.
3. Áp suất.
4. Chất xúc tác.
5. Diện tích bề mặt tiếp xúc.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 14. Cách nào sau đây làm củ khoai tây chín nhanh nhất?

- A. Luộc trong nước sôi.
- B. Hấp cách thủy trong nồi cơm.
- C. Nướng ở 180°C.
- D. Hấp trên nồi hơi.

Hướng dẫn giải:

Đây là ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng: Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng càng nhanh
→ Củ khoai tây nhanh chín.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 15. Cho phản ứng hóa học sau: $\text{C (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)}$

Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng trên?

- A. Nhiệt độ.
- B. Áp suất O_2 .
- C. Hàm lượng carbon.
- D. Diện tích bề mặt carbon.

Hướng dẫn giải:

- 5 yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng:

1. Nồng độ.
2. Nhiệt độ.
3. Áp suất.
4. Chất xúc tác.
5. Diện tích bề mặt tiếp xúc.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 16. Yếu tố nào sau đây không ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

- A. áp suất.
- B. diện tích tiếp xúc.
- C. khối lượng riêng.
- D. chất xúc tác.

Hướng dẫn giải:

- 5 yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng:

1. Nồng độ.
2. Nhiệt độ.
3. Áp suất.
4. Chất xúc tác.
5. Diện tích bề mặt tiếp xúc.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 17. Số electron ở lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử nguyên tố halogen là

- A. 5
- B. 7
- C. 2
- D. 8

Hướng dẫn giải:

Các nguyên tố halogen có 7 electron lớp ngoài cùng.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 18. Tính chất hóa học đặc trưng của đơn chất helogen là

- A. tính khử.
- B. tính base.
- C. tính acid.
- D. tính oxi hóa.

Hướng dẫn giải:

Các đơn chất halogen có số oxi hóa 0, trong phản ứng sẽ có số oxi hóa đặc trưng là -1

→ Tính chất hóa học đặc trưng là tính oxi hóa.

Lời giải chi tiết:**Đáp án B.**

Câu 19. Ở điều kiện thường, halogen tồn tại ở thể rắn, có màu đen tím là

- A. F_2 .
- B. Br_2
- C. I_2
- D. Cl_2

Hướng dẫn giải:

Trạng thái và màu sắc các halogen ở điều kiện thường:

- F_2 : khí màu lục nhạt.
- Cl_2 : khí màu vàng lục.
- Br_2 : lỏng màu nâu đỏ.
- I_2 : rắn màu tím đen.

Lời giải chi tiết:**Đáp án C.**

Câu 20. Muối nào có nhiều nhất trong nước biển với nồng độ khoảng 3%?

- A. NaCl.
- B. KCl.
- C. $MgCl_2$.
- D. NaF.

Hướng dẫn giải:

Muối có nhiều nhất trong nước biển với nồng độ khoảng 3% là NaCl.

Lời giải chi tiết:**Đáp án A.**

Câu 21. Khi tác dụng với kim loại, các nguyên tử halogen thể hiện xu hướng nào sau đây?

- A. Nhường 1 electron.
- B. Nhận 1 electron.

- C. Nhường 7 electron.
D. Góp chung 1 electron.

Hướng dẫn giải:

Khi tác dụng với kim loại, các nguyên tử halogen có xu hướng nhận 1 electron.

Lời giải chi tiết:**Đáp án B.**

Câu 22. Trong các đơn chất halogen, từ F₂ đến I₂, nhiệt độ sôi biến đổi như thế nào?

- A. Giảm dần.
B. Tuần hoàn.
C. Không đổi.
D. Tăng dần.

Hướng dẫn giải:

Nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của các halogen từ F₂ đến I₂ tăng dần do:

- Tương tác Van der Waals giữa các phân tử tăng.
- Khối lượng phân tử tăng.

Lời giải chi tiết:**Đáp án D.**

Câu 23. Cho khí Cl₂ tác dụng với dung dịch KOH, đun nóng, thu được dung dịch chứa muối KCl và muối nào sau đây?

- A. KClO.
B. KClO₃.
C. KClO₄.
D. KClO₂.

Hướng dẫn giải:

PTHH:

Ở nhiệt độ thường: $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$

Ở nhiệt độ cao với KOH đặc: $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Lời giải chi tiết:**Đáp án A.**

Câu 24. Trong dãy hydrohalic acid, từ HF đến HI, tính acid tăng dần do nguyên nhân chính là

- A. tương tác van der waals tăng dần.
B. độ phân cực liên kết giảm dần.
C. phân tử khối tăng dần.
D. độ bền liên kết giảm dần.

Hướng dẫn giải:

Trong dãy hydrohalic acid, từ HF đến HI độ bền liên kết giảm dần \Rightarrow khả năng phân li H^+ trong dung dịch tăng dần \Rightarrow Tính acid tăng dần.

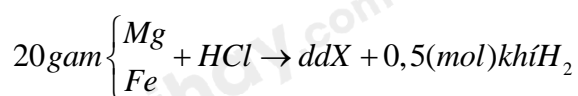
Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 25. Hòa tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp Mg và Fe bằng dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thu được 11,2 lít khí (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì thu được bao nhiêu gam muối khan?

- A. 71 gam.
- B. 90 gam.
- C. 55,5 gam.
- D. 91 gam.

Hướng dẫn giải:



Bảo toàn H: $n_{HCl} = 2n_{H_2} \rightarrow n_{HCl} = 1 \text{ mol}$

BTKL: $m_{Fe+Mg} + m_{HCl} = m_X + m_{H_2}$

$$\rightarrow 20 + 36,5.1 = m_X + 0,5.2$$

$$\rightarrow m_X = 55,5 \text{ (gam)}$$

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 26. Cho 26,1 gam MnO_2 tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 6,048 lít Cl_2 (đktc). Tính hiệu suất của phản ứng.

- A. 80%
- B. 90%
- C. 100%
- D. 95%

Hướng dẫn giải:

Dựa vào PTHH: $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$

$$0,3 \qquad \qquad \qquad \rightarrow 0,3$$

$$n_{MnO_2} = 26,1/87 = 0,3 \text{ mol}$$

$$n_{Cl_2} = 6,048/22,4 = 0,27 \text{ mol}$$

Theo lí thuyết: $n_{MnO_2} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow n_{Cl_2} \text{ (lí thuyết)} = 0,3 \text{ mol}$.

Mà thực tế $n_{Cl_2} \text{ (thực tế)} = 0,27 \text{ mol}$

$$\rightarrow H = \frac{n_{Cl_2(t)}}{n_{Cl_2(lt)}} \cdot 100\% = \frac{0,27}{0,3} \cdot 100\% = 90\%$$

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

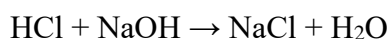
Câu 27. Cho 2,24 lít khí HCl (đktc) vào 100 ml dung dịch NaOH 1,2M. Dung dịch sau phản ứng có môi trường

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

Hướng dẫn giải:

$$n_{\text{HCl}} = 0,1 \text{ mol.}$$

$$n_{\text{NaOH}} = 0,12 \text{ mol}$$



$$\text{bđ} \quad 0,1 \quad 0,12 \quad 0 \quad 0$$

$$\text{pư} \quad 0,1 \quad 0,1 \quad 0,1 \quad 0,1$$

$$\text{spư} \quad 0 \quad 0,02 \quad 0,1 \quad 0,1$$

Sau phản ứng, HCl hết, NaOH dư \rightarrow Dung dịch có môi trường base.

Lời giải chi tiết:**Đáp án B.**

Câu 28. Br₂ bị lẫn tạp chất là Cl₂. Cách nào sau đây có thể thu được Br₂ tinh khiết?

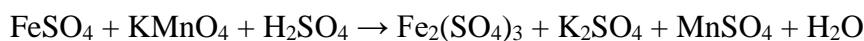
- A. Dẫn hỗn hợp khí đi qua dung dịch NaOH.
- B. Dẫn hỗn hợp khí đi qua dung dịch nước.
- C. Dẫn hỗn hợp khí đi qua dung dịch NaBr.
- D. Dẫn hỗn hợp khí đi qua dung dịch NaI.

Hướng dẫn giải:

Để làm sạch brom có lẫn clo, người ta dẫn hỗn hợp đi qua dung dịch NaBr:

**Lời giải chi tiết:****Đáp án C.****Phần tự luận. (3 điểm)**

Câu 1. Hàm lượng iron(II) sulfate được xác định qua phản ứng oxi hóa – khử với potassium permanganate:



a, Lập phương trình hóa học của phản ứng theo phương pháp thăng bằng electron. Chỉ rõ chất oxi hóa, chất khử.

b, Thể tích dung dịch KMnO₄ 0,02M để phản ứng vừa đủ với 20 ml dung dịch FeSO₄ 0,1M.

Hướng dẫn giải:

a, Sử dụng phương pháp thăng bằng electron để cân bằng PTHH.

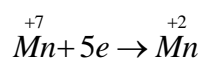
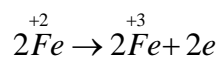
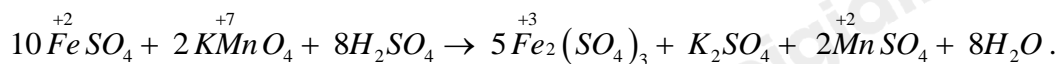
Chất oxi hóa là chất nhận electron.

Chất khử là chất nhường electron.

b, Tính theo PTHH.

Lời giải chi tiết:

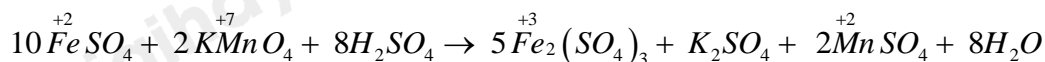
a, PTHH:



FeSO₄ là chất khử.

KMnO₄ là chất oxi hóa.

b, n_{FeSO₄} = 0,002 mol



$$0,002 \rightarrow 0,0004$$

$$C_M = n/V \rightarrow V = n/C_M = 0,0004/0,02 = 0,02 \text{ lít} = 20\text{ml}.$$

Câu 2. Cho phản ứng sau: $CH \equiv CH (g) + H_2 (g) \rightarrow CH_3-CH_3 (g)$

Năng lượng liên kết (kJ.mol⁻¹) của H-H là 436, của C-C là 347, của C-H là 414 và của $C \equiv C$ là 839. Tính nhiệt (ΔH) của phản ứng và cho biết phản ứng thu hay tỏa nhiệt.

Hướng dẫn giải:

Lời giải chi tiết:

$$\begin{aligned} \Delta_r H_{298}^0 &= 2E_{(C-H)} + E_{(C=C)} + 2E_{(H-H)} - 6E_{(C-H)} - E_{(C-C)} \\ &= 2.414 + 839 + 2.436 - 6.414 - 347 = -292 \text{ (kJ/mol)} < 0 \end{aligned}$$

→ Phản ứng tỏa nhiệt.