



PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ-CÂN BẰNG PHƯƠNG TRÌNH PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ

A. LÝ THUYẾT

I. Định nghĩa

Phản ứng oxi hóa-khử là phản ứng có 1 chất cho e, 1 chất nhận e hoặc có sự thay đổi số oxi hóa của các nguyên tố.

II. Các khái niệm

- Chất oxi hóa: là chất nhận electron của chất khác.
- Chất khử: là chất nhường electron cho chất khác.
- Quá trình oxi hóa (hay sự oxi hóa) là quá trình xảy ra sự mất electron.
- Quá trình khử (hay sự khử) là quá trình xảy ra sự nhận electron.

Một chất chỉ có thể nhường electron khi có mặt một chất nhận electron. Vì vậy trong phản ứng oxi hóa-khử, sự oxi hóa và sự khử bao giờ cũng diễn ra đồng thời.

III. Cách cân bằng phương trình phản ứng oxi hóa-khử

1. **Số oxi hóa:** số oxi hóa là điện tích của nguyên tử trong phân tử với giả định rằng các cặp electron chung chuyển hẳn về phía nguyên tử có độ âm điện lớn hơn.

2. **Quy tắc xác định số oxi hóa:**

- Số oxi hóa của nguyên tử trong phân tử đơn chất luôn bằng 0.
- Trong phân tử hợp chất, tổng đại số số oxi hóa của các nguyên tử bằng 0.
- Với các ion đơn nguyên tử, số oxi hóa bằng điện tích của ion đó.
- Với các ion đa nguyên tử, tổng đại số số oxi hóa của các nguyên tử bằng điện tích của ion.
- Trong các hợp chất:

+ Số oxi hóa của H là +1 (trừ trường hợp các hidrua kim loại NaH, CaH₂... hidro có số oxi hóa là -1).

+ Số oxi hóa của Na, K, Ag là +1; của Mg, Ca, Ba, Zn là +2; của Al là +3.

+ Số oxi hóa của oxi là -2 (trừ trường hợp các peoxit H₂O₂, Na₂O₂, BaO₂, số oxi hóa của oxi là -1, trong OF₂ số oxi hóa của oxi là +2).

• **Chú ý:**

- Dựa vào số oxi hóa của một nguyên tố trong một chất, có thể dự đoán chất oxi hóa, chất khử.
- Khi một nguyên tố có số oxi hóa cao nhất thì chỉ có thể có tính oxi hóa mà không thể có tính khử (KMnO₄, HClO₄, K₂Cr₂O₇, HNO₃...).
- Khi một nguyên tố có số oxi hóa thấp nhất thì chỉ có thể có tính khử mà không thể có tính oxi hóa (HI, HBr, HCl...).
- Khi một nguyên tố có số oxi hóa trung gian, tùy thuộc vào điều kiện (phản ứng với chất nào) mà thể hiện tính oxi hóa hay tính khử.

3. **Các bước cân bằng phương trình bằng phản ứng oxi hóa-khử theo phương pháp thăng bằng electron.**

- **B1:** Xác định tất cả số oxi hóa của các nguyên tố trong PTHH
- **B2:** Viết các phương trình cho và nhận electron.
- **B3:** Tìm BCNN sao cho số e bỏ ra = số e thu vào.
- **B4:** Điền các hệ số vào phương trình.
- **B5:** Hoàn thành phương trình ở dạng phân tử và kiểm tra lại.



4. Trường hợp một phân tử có nhiều nguyên tố thay đổi số oxi hóa

5. Trường hợp phản ứng tạo ra nhiều sản phẩm

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Chất khử là chất

- A. cho điện tử (electron), chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
- B. cho điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.
- C. nhận điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
- D. nhận điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.

Câu 2: Chất oxi hoá là chất

- A. cho điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
- B. cho điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.
- C. nhận điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa tăng sau phản ứng.
- D. nhận điện tử, chứa nguyên tố có số oxi hóa giảm sau phản ứng.

Câu 3: Chọn phát biểu **không** hoàn toàn đúng?

- A. Sự oxi hóa là quá trình chất khử cho điện tử.
- B. Trong các hợp chất số oxi hóa H luôn là +1.
- C. Cacbon có nhiều mức oxi hóa (âm hoặc dương) khác nhau.
- D. Chất oxi hóa gặp chất khử chưa chắc đã xảy ra phản ứng.

Câu 4: Trong phản ứng oxi hóa – khử thì

- A. chất bị oxi hóa nhận điện tử và chất bị khử cho điện tử.
- B. quá trình oxi hóa và khử xảy ra đồng thời.
- C. chất chứa nguyên tố số oxi hóa cực đại luôn là chất khử.
- D. quá trình nhận điện tử gọi là quá trình oxi hóa.

Câu 5: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Phản ứng oxi hoá – khử là phản ứng luôn xảy ra đồng thời sự oxi hoá và sự khử.
- B. Phản ứng oxi hoá – khử là phản ứng trong đó có sự thay đổi số oxi hoá của tất cả các nguyên tố hóa học.
- C. Phản ứng oxi hoá – khử là phản ứng trong đó xảy ra sự trao đổi electron giữa các chất.
- D. Phản ứng oxi hoá – khử là phản ứng trong đó có sự thay đổi số oxi hoá của một hay một số nguyên tố hóa học.

Câu 6: Phản ứng oxi hóa – khử xảy ra theo chiều tạo thành

- A. chất oxi hóa yếu hơn so với ban đầu.
- B. chất khử yếu hơn so với chất đầu.
- C. chất oxi hóa (hoặc khử) mới yếu hơn.
- D. chất oxi hóa (mới) và chất khử (mới) yếu hơn.

Câu 7: Khi tham gia vào các phản ứng hoá học, nguyên tử kim loại sẽ luôn

- A. bị khử. B. bị oxi hoá. C. cho proton. D. nhận proton.

Câu 8: Phản ứng giữa các loại chất nào sau đây luôn luôn là phản ứng oxi hóa – khử ?

- A. oxit phi kim và bazơ.
- B. oxit kim loại và axit.
- C. kim loại và phi kim.



D. oxit kim loại và oxit phi kim.

Câu 9: Trong phân tử NH_4NO_3 thì số oxi hóa của 2 nguyên tử nitơ là

- A. +1 và +1. B. -4 và +6. C. -3 và +5. D. -3 và +6.

Câu 10: Số oxi hóa của oxi trong các hợp chất HNO_3 , H_2O_2 , F_2O , KO_2 theo thứ tự là

- A. -2, -1, -2, -0,5. B. -2, -1, +2, -0,5.
C. -2, +1, +2, +0,5. D. -2, +1, -2, +0,5.

Câu 11: Cho các hợp chất : NH_4^+ , NO_2 , N_2O , NO_3^- , N_2 . Thứ tự giảm dần số oxi hóa của N là

- A. $\text{N}_2 > \text{NO}_3^- > \text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O} > \text{NH}_4^+$.
B. $\text{NO}_3^- > \text{N}_2\text{O} > \text{NO}_2 > \text{N}_2 > \text{NH}_4^+$.
C. $\text{NO}_3^- > \text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O} > \text{N}_2 > \text{NH}_4^+$.
D. $\text{NO}_3^- > \text{NO}_2 > \text{NH}_4^+ > \text{N}_2 > \text{N}_2\text{O}$

Câu 12: Cho quá trình : $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 1e^-$. Đây là quá trình gì?

- A. oxi hóa. B. khử. C. nhận proton. D. tự oxi hóa – khử.

Câu 13: Cho quá trình : $\text{NO}_3^- + 3e^- + 4\text{H}^+ \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$. Đây là quá trình gì?

- A. oxi hóa. B. khử. C. nhận proton. D. tự oxi hóa – khử.

Câu 14: Số mol electron dùng để khử 1,5 mol Al^{3+} thành Al là

- A. 0,5. B. 1,5. C. 3,0. D. 4,5.

Câu 15: Khi cho Cu_2S tác dụng với HNO_3 thu được hỗn hợp sản phẩm gồm: $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$; H_2SO_4 ; NO và H_2O . Số electron mà 1 mol Cu_2S đã nhường là

- A. 9 electron. B. 6 electron.
C. 2 electron. D. 10 electron.

Câu 16: Khi Fe_3O_4 thể hiện tính oxi hoá (sản phẩm khử là Fe) thì mỗi phân tử Fe_3O_4 sẽ

- A. nhận 1 electron. B. nhường 8 electron.
C. nhận 8 electron. D. nhường 1 electron.

Câu 17: Trong phản ứng $\text{Zn} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$, một mol Cu^{2+} đã thực hiện quá trình nào?

- A. nhận 1 mol electron. B. nhường 1 mol electron.
C. nhận 2 mol electron. D. nhường 2 mol electron.

Câu 18: Trong phản ứng $\text{Fe}_x\text{O}_y + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$, một phân tử Fe_xO_y sẽ

- A. nhường $(2y - 3x)$ electron. B. nhận $(3x - 2y)$ electron.
C. nhường $(3x - 2y)$ electron. D. nhận $(2y - 3x)$ electron.

Câu 19: Trong phản ứng dưới đây, vai trò của H_2S là $2\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{S} + 2\text{HCl}$

- A. chất oxi hóa. B. chất khử.
C. Axit. D. vừa axit vừa khử.

Câu 20: Trong phản ứng dưới đây, vai trò của HCl là $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

- A. oxi hóa. B. chất khử.
C. tạo môi trường. D. chất khử và môi trường.

Câu 21: Cho phản ứng: $4\text{HNO}_3 \text{ đặc nóng} + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Trong phản ứng trên, HNO_3 đóng vai trò là



A. chất oxi hóa.

B. axit.

C. môi trường.

D. chất oxi hóa và môi trường.

Câu 22: Trong phản ứng dưới đây, H_2SO_4 đóng vai trò là $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

A. chất oxi hóa.

B. chất khử.

C. chất oxi hóa và môi trường.

D. chất khử và môi trường.

Câu 23: Trong phản ứng dưới đây, chất bị oxi hóa là $6\text{KI} + 2\text{KMnO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{I}_2 + 2\text{MnO}_2 + 8\text{KOH}$

A. KI.

B. I_2 .

C. H_2O .

D. KMnO_4 .

Câu 24: Trong phản ứng dưới đây, vai trò của HBr là gì? $\text{KClO}_3 + 6\text{HBr} \rightarrow 3\text{Br}_2 + \text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$

A. vừa là chất oxi hóa, vừa là môi trường.

B. là chất khử.

C. vừa là chất khử, vừa là môi trường.

D. là chất oxi hóa.

Câu 25: Cho Cu tác dụng với dung dịch chứa H_2SO_4 loãng và NaNO_3 , vai trò của NaNO_3 trong phản ứng là

A. chất xúc tác.

B. môi trường.

C. chất oxi hoá.

D. chất khử.

Câu 26: Trong phản ứng dưới đây, vai trò của NO_2 là gì? $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

A. chỉ bị oxi hoá.

B. chỉ bị khử.

C. không bị oxi hóa, không bị khử.

D. vừa bị oxi hóa, vừa bị khử.

Câu 27: Cho dãy các chất và ion : Cl_2 , F_2 , SO_2 , Na^+ , Ca^{2+} , Fe^{2+} , Al^{3+} , Mn^{2+} , S^{2-} , Cl^- . Số chất và ion trong dãy đều có tính oxi hoá và tính khử là :

A. 3.

B. 4.

C. 6.

D. 5.

Câu 28: Phản ứng nhiệt phân muối thuộc phản ứng nào sau đây?

A. oxi hóa – khử.

B. không oxi hóa – khử.

C. oxi hóa – khử hoặc không.

D. thuận nghịch.

Câu 29: Cặp hóa chất có thể phản ứng oxi hóa – khử với nhau là

A. CaCO_3 và H_2SO_4 .

B. Fe_2O_3 và HI .

C. Br_2 và NaCl .

D. FeS và HCl .

Câu 30: Cho từng chất : Fe , FeO , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$,

FeCO_3 lần lượt phản ứng với HNO_3 đặc nóng. Số lượng phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử là

A. 8.

B. 6.

C. 5.

D. 7.

Câu 31: Xét phản ứng sau: $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \rightarrow 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ (1)

$2\text{NO}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_2 + \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (2) Phản ứng (1), (2) thuộc loại phản ứng

A. oxi hóa – khử nội phân tử.

B. oxi hóa – khử nhiệt phân.

C. tự oxi hóa – khử.

D. không oxi hóa – khử.

Câu 32: Cho các phản ứng oxi hoá – khử sau :

(1) $3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HIO}_3 + 5\text{HI}$

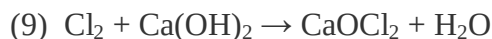
(2) $\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$

(3) $4\text{K}_2\text{SO}_3 \rightarrow 3\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{S}$

(4) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$

(5) $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$

(6) $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$



a) Trong số các phản ứng oxi hoá – khử trên, số phản ứng oxi hoá – khử nội phân tử là

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

b) Trong số các phản ứng oxi hoá – khử trên, số phản ứng tự oxi hoá – khử là

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

Câu 33: Sản phẩm của phản ứng $\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ là

- A. K_2SO_4 , MnO_2 .
 B. KHSO_4 , MnSO_4 .
 C. K_2SO_4 , MnSO_4 , H_2SO_4 .
 D. KHSO_4 , MnSO_4 , MnSO_4 .

Câu 34: Trong phản ứng: $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Số phân tử HNO_3 đóng vai trò chất oxi hóa là:

- A. 8. B. 6. C. 4. D. 2.

Câu 35: Trong phản ứng: $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Số phân tử HCl đóng vai trò chất khử là

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 11.

Câu 36: Tổng hệ số cân bằng của các chất trong phản ứng dưới đây là $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- A. 21. B. 26. C. 19. D. 28.

Câu 37: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Sau khi cân bằng, tổng hệ số cân bằng của các chất trong phản ứng là

- A. 21. B. 19. C. 23. D. 25.

Câu 38: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{KMnO}_4 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Hệ số của chất oxi hóa và chất khử trong phản ứng trên lần lượt là:

- A. 5 và 2. B. 2 và 10. C. 2 và 5. D. 5 và 1.

Câu 39: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Sau khi cân bằng, hệ số của các chất tương ứng là

- A. 3, 14, 9, 1, 7. B. 3, 28, 9, 1, 14.
 C. 3, 26, 9, 2, 13. D. 2, 28, 6, 1, 14.

Câu 40: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{Cu}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$. Hệ số cân bằng của Cu_2S và HNO_3 trong phản ứng là

- A. 3 và 22. B. 3 và 18. C. 3 và 10. D. 3 và 12.

Câu 41: Số mol electron dùng để khử 1,5 mol Al^{3+} thành Al là

- A. 0,5 B. 1,5 C. 3,0 D. 4,5

Câu 42: Trong phản ứng: $\text{Zn} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{Cu}$ thì 1 mol Cu^{2+}

- A. nhận 1 mol electron B. nhường 1 mol electron
 C. nhận 2 mol electron D. nhường 2 mol electron



Câu 43: Trong phản ứng: $\text{KClO}_3 + 6\text{HBr} \rightarrow \text{KCl} + 3\text{Br}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ thì HBr

- A. vừa là chất oxi hoá, vừa là môi trường B. là chất khử
C. vừa là chất khử, vừa là môi trường D. là chất oxi hoá

Câu 44: Khi tham gia vào các phản ứng hoá học, nguyên tử kim loại

- A. bị khử B. bị oxi hoá C. cho proton D. nhận proton

Câu 45: Cho các chất và ion sau: Zn, Cl_2 , FeO, Fe_2O_3 , SO_2 , H_2S , Fe^{2+} , Cu^{2+} , Ag^+ . Số lượng chất và ion đóng vai trò chất khử là

- A. 9 B. 7 C. 8 D. 6

Câu 46: Cho các chất và ion sau: Zn, Cl_2 , FeO, Fe_2O_3 , SO_2 , H_2S , Fe^{2+} , Cu^{2+} , Ag^+ . Số lượng chất và ion vừa đóng vai trò chất khử, vừa đóng vai trò chất oxi hoá là

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 47: Trong phân tử NH_4NO_3 thì số oxi hoá của 2 nguyên tử nitơ là

- A. +1 và +1 B. -4 và +6 C. -3 và +5 D. -3 và +6

Câu 48: Trong phản ứng: $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ thì nguyên tử nitơ

- A. chỉ bị oxi hoá C. chỉ bị khử
C. không bị oxi hoá, không bị khử D. vừa bị oxi hoá, vừa bị khử.

Dùng cho các câu 49, 50: Cho 7,8 gam hỗn hợp X gồm Mg và Al tác dụng vừa đủ với 5,6 lít hỗn hợp khí Y (đktc) gồm Cl_2 và O_2 thu được 19,7 gam hỗn hợp Z gồm 4 chất.

Câu 49: Phần trăm thể tích của oxi trong Y là

- A. 40% B. 50% C. 60% D. 70%

Câu 50: Phần trăm khối lượng của Al trong X là

- A. 30,77% B. 69,23% C. 34,62% D. 65,38%

Câu 51: Chia 22,0 gam hỗn hợp X gồm Mg, Na và Ca thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng hết với O_2 thu được 15,8 gam hỗn hợp 3 oxit. Phần 2 tác dụng với dung dịch HCl dư thu được V lít khí H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 6,72 B. 3,36 C. 13,44 D. 8,96

Dùng cho câu 52, 53: Chia 29,8 gam hỗn hợp X gồm Mg, Na, K và Ca thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,568 lít khí N_2 duy nhất (đktc) và dung dịch chứa x gam muối chứa (không chứa NH_4NO_3). Phần 2 tác dụng hoàn toàn với oxi thu được y gam hỗn hợp 4 oxit.

Câu 52: Giá trị của x là

- A. 73,20 B. 58,30 C. 66,98 D. 81,88

Câu 53: Giá trị của y là

- A. 20,5 B. 35,4 C. 26,1 D. 41,0

Dùng cho câu 54, 55, 56, 57: Dẫn hỗn hợp X gồm 0,1 mol C_2H_2 , 0,1 mol C_3H_4 và 0,1 mol H_2 qua ống chứa Ni nung nóng thu được hỗn hợp khí Y gồm 7 chất. Đốt cháy hoàn toàn Y cần V lít khí O_2 (đktc) thu được x gam CO_2 và y gam H_2O . Nếu cho V lít khí O_2 (đktc) tác dụng hết với 40 gam hỗn hợp Mg và Ca thì thu được a gam hỗn hợp chất rắn.

Câu 54: Giá trị của x là

- A. 13,2 B. 22,0 C. 17,6 D. 8,8

Câu 55: Giá trị của y là



A. 7,2 B. 5,4 C. 9,0 D. 10,8

Câu 56: Giá trị của V là

A. 10,08 B. 31,36 C. 15,68 D. 13,44

Câu 57: Giá trị của a là

A. 62,4 B. 51,2 C. 58,6 D. 73,4

Dùng cho câu 58, 59, 60: Chia 47,1 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Zn, Ni thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 vừa đủ thu được 7,84 lít khí NO duy nhất (đktc) và dung dịch Y chứa x gam muối (không chứa NH_4NO_3). Nếu cho Y tác dụng với dung dịch NaOH thì lượng kết tủa lớn nhất thu được là y gam. Phần 2 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl thu được V lít khí H_2 (đktc).

Câu 58: Giá trị của x là

A. 110,35 B. 45,25 C. 112,20 D. 88,65

Câu 59: Giá trị của y là

A. 47,35 B. 41,40 C. 29,50 D. 64,95

Câu 60: Giá trị của V là

A. 11,76 B. 23,52 C. 13,44 D. 15,6

Câu 1: Cho m gam Cu tác dụng với HNO_3 loãng dư, sau phản ứng thu được 0,03 mol NO (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là

A. 3,84. B. 1,92. C. 2,88. D. 5,76.

Câu 2: Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch HNO_3 , thu được x mol NO_2 (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của x là

A. 0,05. B. 0,10. C. 0,15. D. 0,25.

Câu 3: Hòa tan 8,4 gam Fe bằng dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

A. 4,48. B. 2,24. C. 3,36. D. 6,72.

Câu 4: Hòa tan hoàn toàn m gam Fe trong dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được 4,48 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m là

A. 5,6. B. 16,8. C. 8,4. D. 11,2.

Câu 5: Hòa tan hoàn toàn 1,4 gam Fe bằng dung dịch HNO_3 (loãng) dư, thu được x mol khí NO (là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của x là

A. 0,25. B. 0,10. C. 0,025. D. 0,15.

Câu 6: Hòa tan hoàn toàn 2,7 gam Al bằng dung dịch HNO_3 (loãng, dư), thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

A. 4,48. B. 2,24. C. 1,12. D. 3,36.

Câu 7: Hòa tan hoàn toàn 3,24 gam bột Al trong dung dịch HNO_3 dư, thu được 0,02 mol khí X duy nhất và dung dịch Y chứa 27,56 gam muối. Công thức phân tử của khí X là

A. NO_2 . B. N_2O . C. N_2 . D. NO.

Câu 8: Hòa tan hoàn toàn 5,6 gam kim loại M trong dung dịch HNO_3 đặc, nóng dư thu được 3,92 lít khí NO_2 (đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Vậy kim loại M là

A. Cu. B. Pb. C. Fe. D. Mg.

Câu 9: Hòa tan hoàn toàn 5,4 gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng, dư. Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X và V (lít) khí N_2O thoát ra ở đktc. Tính giá trị của V.



Câu 10: Hòa tan hoàn toàn m (gam) Mg trong dung dịch HNO_3 loãng. Sau phản ứng thu được khí N_2O (sản phẩm khử duy nhất) và thấy khối lượng dung dịch sau phản ứng tăng 3,9 gam. Tính giá trị m .

Câu 11: Hòa tan hoàn toàn 12,6 gam hỗn hợp X gồm Mg và Al trong dung dịch HNO_3 loãng, dư. Sau khi kết thúc phản ứng thu được 8,96 lít khí NO ở đktc (là sản phẩm khử duy nhất). Tính % theo khối lượng của Mg trong hỗn hợp X.

Câu 12: Cho 5,2 gam kim loại M tác dụng hết với dung dịch HNO_3 dư, thu được 1,008 lít hỗn hợp hai khí NO và N_2O (ở đktc, không còn sản phẩm khử khác). Sau phản ứng khối lượng dung dịch HNO_3 tăng thêm 3,78 gam. Viết các phương trình phản ứng và xác định kim loại M.

Câu 13: Hỗn hợp X gồm 2 kim loại A, B (đều có hóa trị không đổi). Chia X thành 2 phần bằng nhau. **Phần 1**, hòa tan hết trong hỗn hợp HCl và H_2SO_4 thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). **Phần 2**, hòa tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng thu được V lít khí (đktc) NO, sản phẩm khử duy nhất. Tính giá trị của V.

Câu 14: Hỗn hợp X gồm Cu và Fe có tỉ lệ khối lượng tương ứng là 7 : 3. Lấy m (gam) X cho phản ứng xảy ra hoàn toàn với dung dịch chứa 44,1 gam HNO_3 sau phản ứng còn lại 0,75 m gam chất rắn và có 5,6 lít khí Y gồm NO và NO_2 ở đktc thoát ra. Tính giá trị của m .

Câu 15: Hòa tan hết 8,64 gam một oxit sắt bằng dung dịch HNO_3 vừa đủ. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 0,896 (lít) khí NO đo ở đktc (sản phẩm khử duy nhất). Xác định công thức của oxit sắt.

Câu 16: Đốt cháy m (gam) Fe trong không khí, sau một thời gian thu được $(m + 0,64)$ gam một hỗn hợp X gồm Fe và các oxit sắt. Hòa tan hết X bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư. Kết thúc phản ứng thu được 0,784 (lít) khí SO_2 đo ở đktc (sản phẩm khử duy nhất). Tính giá trị của m .

Câu 17: Đốt a gam bột sắt ngoài không khí, sau một thời gian sẽ chuyển thành hỗn hợp A có khối lượng là 75,2 gam gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 . Cho hỗn hợp A phản ứng hết với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng thu được 6,72 lít khí SO_2 (đktc). Giá trị của a là

- A. 56 gam. B. 11,2 gam. C. 22,4 gam. D. 25,3 gam.

Câu 18: Hòa tan hoàn toàn 30,4 gam chất rắn X gồm Cu, CuS, Cu_2S và S bằng dung dịch HNO_3 dư, thoát ra 20,16 lít khí NO duy nhất (đktc) và dung dịch Y. Thêm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào dd Y thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 81,55. B. 110,95. C. 115,85. D. 104,20.

Câu 19: Hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 và Fe_3O_4 . Hòa tan hoàn toàn X trong 400 ml dung dịch HCl 2M thấy thoát ra 2,24 lít H_2 và còn lại 2,8 gam sắt (duy nhất) chưa tan. Hãy cho biết nếu cho toàn bộ hỗn hợp X vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng dư thu được bao nhiêu lít khí NO_2 ?

- A. 4,48 lít. B. 10,08 lít. C. 16,8 lít. D. 20,16 lít.

Câu 20: Cho 18,5 gam hỗn hợp gồm Fe và Fe_3O_4 tác dụng với 200 ml dd HNO_3 loãng, đun nóng. Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (đktc), dung dịch D và còn lại 1,46 gam kim loại. Nồng độ mol của dd HNO_3 là

- A. 3,2M. B. 3,5M. C. 2,6M. D. 5,1M.

Câu 21: Cho 12 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 tác dụng với 500 ml dd HNO_3 aM, được 2,24 lít NO (đktc) và dung dịch X. X có thể hoà tan tối đa 9,24 gam sắt. Tính a? (NO là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5})

- A. 1,64. B. 1,28. C. 1,88. D. 1,68.

Câu 22: Cân bằng các phương trình hóa học sau:



1. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \text{ đặc} \xrightarrow{t^\circ} \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{Al} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{Al} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
5. $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
6. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \text{ đặc} \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
7. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
8. $\text{Fe} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow \text{FeSO}_4$
9. $\text{Fe} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
10. $\text{Cu} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{FeSO}_4$
11. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
12. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
13. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Al} \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
14. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg} \longrightarrow \text{MgSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
15. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ag} \longrightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
16. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeO} \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
17. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}_3\text{O}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
18. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeCO}_3 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
19. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeS} \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
20. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{S} \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
21. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{C} \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
22. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeSO}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
23. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeCO}_3 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
24. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{P} \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{H}_3\text{PO}_4$
25. $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
26. $\text{FeSO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
27. $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \longrightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
28. $\text{HCl} + \text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
29. $\text{HCl} + \text{KClO}_3 \longrightarrow \text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
30. $\text{HCl} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \longrightarrow \text{KCl} + \text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
31. $\text{HCl} + \text{CaOCl}_2 \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
32. $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
33. $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
34. $\text{HNO}_3 + \text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
35. $\text{HNO}_3 + \text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
36. $\text{HNO}_3 + \text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
37. $\text{HNO}_3 + \text{Mg} \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
38. $\text{HNO}_3 + \text{Al} \longrightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



39. $\text{HNO}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
40. $\text{HNO}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
41. $\text{HNO}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
42. $\text{HNO}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
43. $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HBr}$
44. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
45. $\text{H}_2\text{S} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{HCl} + \text{S}$
46. $\text{H}_2\text{S} (\text{d.d}) + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$
47. $\text{H}_2\text{S} (\text{d.d}) + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} (\text{d.d}) + \text{S} (\text{r})$
48. $\text{HNO}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_x\text{O}_y + \text{H}_2\text{O}$
49. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}_x\text{O}_y \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
50. $\text{HNO}_3 + \text{Fe}_x\text{O}_y \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
51. $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
52. $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
53. $\text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
54. $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
55. $\text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
56. $\text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
57. $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
58. $\text{FeCO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
59. $\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$
60. $\text{P} + \text{KClO}_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{KCl}$
61. $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$
62. $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
63. $\text{I}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
64. $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
65. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HI} \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
66. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
67. $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$
68. $\text{NO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
69. $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
70. $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
71. $\text{KClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
72. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
73. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{P} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
74. $\text{HNO}_3 + \text{P} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
75. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
76. $\text{HNO}_3 + \text{P} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{N}_2\text{O}$
77. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
78. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
79. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$



80. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
81. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
82. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
83. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
84. $\text{H}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{S} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
85. $\text{FeSO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
86. $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2 + \text{KOH} + \text{MnO}_2$
87. $\text{C}_8\text{H}_8 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2 + \text{KOH} + \text{MnO}_2$
88. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O} + \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na} + \text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
89. $\text{CH}_2\text{O} + \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
90. $\text{MnO}_2 + \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KMnO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
91. $\text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
92. $\text{NO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
93. $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
94. $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
95. $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
96. $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
97. $\text{Cu}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
98. $\text{Cu}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
99. $\text{Cu}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
100. $\text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
101. $\text{Cu}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
102. $\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
103. $\text{R} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{R}(\text{NO}_3)_n + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
104. $\text{M}_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{M}(\text{NO}_3)_n + \text{N}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
105. $\text{MnBr}_2 + \text{Pb}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{HMnO}_4 + \text{Br}_2 + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
106. $\text{CrI}_3 + \text{KOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KIO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
107. $\text{CuO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

Bài 1: Cho kim loại Mg vào HNO_3 tạo thành hỗn hợp khí gồm: NO, N_2O , cho biết tỉ khối của hỗn hợp khí $d_{\text{hỗn hợp}/\text{Hidro}} = 20,6875$. Viết phương trình.

Bài 2: Cho kim loại Al vào H_2SO_4 (đặc, nóng) tạo thành hỗn hợp khí gồm: SO_2 , H_2S , cho biết tỉ khối của hỗn hợp khí $d_{\text{hỗn hợp}/\text{Hidro}} = 22,625$. Viết phương trình.

Bài 3: Cho kim loại Fe vào HNO_3 tạo thành hỗn hợp khí gồm: N_2 , N_2O , cho biết tỉ khối của hỗn hợp khí $d_{\text{hỗn hợp}/\text{Hidro}} = 21,2$. Viết phương trình.

Bài 4: Cho kim loại Fe vào HNO_3 tạo thành hỗn hợp khí gồm: NO và khí D, cho biết tỉ khối của hỗn hợp khí $d_{\text{hỗn hợp}/\text{Hidro}} = 22,8$. Tìm khí D và viết phương trình.

Bài 5: Cho kim loại Al vào HNO_3 tạo thành hỗn hợp khí gồm: N_2 , N_2O , cho biết tỉ khối của hỗn hợp khí $d_{\text{hỗn hợp}/\text{Hidro}} = 21$. Viết phương trình.

Bài 6: Cho 2,7 gam Al vào dung dịch HNO_3 . Tính $V_{\text{N}_2\text{O}}$ thu được (đktc)



Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

-Luyện thi ĐH, THPT QG: Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.

-Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán: Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An và các trường Chuyên khác cùng TS.Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

-Toán Nâng Cao THCS: Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.

-Bồi dưỡng HSG Toán: Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học** và **Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

*HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí*

-HOC247 NET: Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.

-HOC247 TV: Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.