

A. MỤC TIÊU

1. Củng cố, hệ thống hoá các kiến thức và các khái niệm hoá học về tính chất vật lí (đặc biệt là tính nhẹ), tính chất hoá học (đặc biệt là tính khử) của hidro, các ứng dụng chủ yếu do tính nhẹ, tính khử và khi cháy toả nhiều nhiệt của hidro, cách điều chế hidro trong phòng thí nghiệm. HS biết so sánh các tính chất và cách điều chế khí hidro so với khí oxi.

2. HS biết và hiểu các khái niệm phản ứng thế, sự khử, sự oxi hoá, chất khử, chất oxi hoá, phản ứng oxi hoá – khử.

3. HS nhận biết được phản ứng oxi hoá – khử, chất khử, chất oxi hoá trong các phản ứng hoá học ; biết nhận ra phản ứng thế và so sánh với các phản ứng hoá hợp, phản ứng phân huỷ.

4. Vận dụng các kiến thức trên đây để làm các bài tập có tính tổng hợp liên quan đến oxi và hiđro. Tiếp tục chỉ dẫn và rèn luyện cho HS phương pháp học tập hoá học, đặc biệt ở đây là phương pháp so sánh, khái quát hoá.

B. CHUẨN BỊ

GV cho HS ôn tập trước những kiến thức của bài 31, 32, 33, đặc biệt là những kiến thức cần nhớ đã được trình bày ở mục I – Bài 34. Bài luyện tập 6, SGK.

C. NỘI DUNG VÀ THÔNG TIN BỔ SUNG

Khi nói đến các phản ứng hoá hợp, phản ứng phân huỷ, phản ứng thế, người ta chú ý đến số lượng chất phản ứng và sản phẩm trong phản ứng hoá học. Còn khi nói đến phản ứng oxi hoá – khử, ở trình độ lớp 8 người ta để ý đến có hay không có sự chiếm oxi hay nhường oxi trong phản ứng hoá học. Theo dấu hiệu này, người ta chia tất cả các phản ứng hoá học ra làm hai loại : Phản ứng oxi hoá – khử và không phải là phản ứng oxi hoá – khử. Nhiều phản ứng hoá hợp, phản ứng phân huỷ cũng là những phản ứng oxi hoá – khử, tuy vậy cũng có một số phản ứng hoá hợp như $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$... và một số phản ứng phân huỷ như $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$... không phải là phản ứng oxi hoá – khử, vì không có sự chiếm hay nhường oxi.

Phản ứng thế là phản ứng oxi hoá khử tuy rằng không có sự nhường hay chiếm oxi nhưng theo trình độ ở lớp 8 ta cũng không nói chúng là phản ứng oxi hoá – khử. Nhưng sau này ở trình độ phổ thông trung học, người ta nói chúng thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử vì nguyên tử (hay các ion) của nguyên tố hoá học có sự thay đổi hoá trị (số oxi hoá) trong phản ứng hoá học. Thí dụ trong phản ứng thế :



Tuy không có sự chiếm oxi hay nhường oxi, nhưng có sự thay đổi hoá trị của Fe từ giá trị 0 lên giá trị II và của Cu trong CuSO_4 từ II xuống 0, nên nó là một phản ứng oxi hoá – khử.

Tương tự, phản ứng kết hợp $\text{Fe} + \text{S} \longrightarrow \text{FeS}$; tuy không có sự chiếm oxi hay nhường oxi nhưng cũng là một phản ứng oxi hoá – khử vì có thay đổi hoá trị của nguyên tử các nguyên tố hoá học.

D. GỢI Ý TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Hệ thống hoá những kiến thức cơ bản và khái niệm mới về tính chất, ứng dụng, điều chế hidro của chương 5 thông qua các bài tập 1, 2, 3.

Hoạt động 1 : Cho 1 – 2 HS đã được chuẩn bị trước trình bày bảng tổng kết những kiến thức cơ bản về tính chất vật lí, tính chất hoá học, ứng dụng và điều chế khí hidro. Sau đó, cho các HS khác bổ sung theo hướng dẫn của GV để làm rõ mối liên hệ giữa các tính chất vật lí, tính chất hoá học, ứng dụng và điều chế khí hidro ; So sánh các tính chất và cách điều chế của khí hidro với khí oxi.

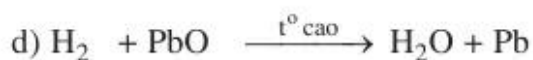
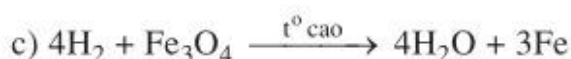
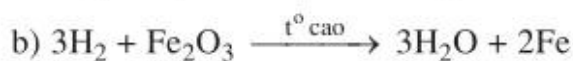
Hoạt động 2 : GV dùng phương pháp đàm thoại, cho HS trả lời các câu hỏi về nội dung các định nghĩa phản ứng thế, sự khử, sự oxi hoá, chất khử, chất oxi hoá, phản ứng oxi hoá – khử ; sự khác nhau của phản ứng thế với phản ứng hoá hợp và phản ứng phân huỷ. Cho HS nêu các thí dụ minh hoạ.

2. Làm bài tập, luyện kĩ năng vận dụng kiến thức và làm toán hoá học.

Hoạt động 1 : GV phân công một số nhóm HS làm bài tập 1, 2, hoặc 3, hoặc 4, sau đó lần lượt trình bày trước lớp để các HS trong lớp đối chiếu, sửa chữa. GV uốn nắn sai sót điển hình.

Hoạt động 2 : GV chỉ định 2 HS lên bảng, 1 HS sử dụng 1/2 bảng bên trái làm bài tập 5. HS thứ 2 sử dụng 1/2 bảng bên phải làm bài tập 6. Tất cả HS còn lại làm bài tập 5 hoặc 6 trong giấy nháp (cũng có thể giao cho HS thuộc các dãy bàn bên trái làm bài tập 5, số còn lại làm bài tập 6). Sau khi HS làm bài xong ở trên bảng, cho các HS trong lớp nhận xét, sửa chữa từng bài. GV bổ sung, chốt lại những kết luận quan trọng. GV cũng có thể thu vở nháp của 4 HS trong lớp để kiểm tra, có thể cho điểm trước khi chữa chung cho cả lớp.

E. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK



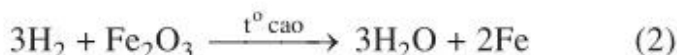
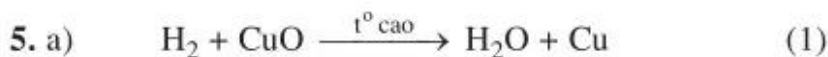
– Phản ứng a) là phản ứng hoá hợp ; phản ứng b), c), d) là phản ứng thế (theo định nghĩa).

– Tất cả 4 phản ứng đều là phản ứng oxi hoá – khử vì đều có đồng thời cả sự oxi hoá và sự khử.

2. Dùng một que đóm đang cháy cho vào mỗi lọ : Lọ làm cho que đóm cháy sáng bùng lên là lọ chứa khí oxi ; Lọ có ngọn lửa xanh mờ là lọ chứa khí hidro ; Lọ không làm thay đổi ngọn lửa của que đóm đang cháy là lọ chứa không khí.

3. Câu trả lời C) là đúng.

4. Các phản ứng 1), 2) và 4) là phản ứng kết hợp ; Các phản ứng 3) và 5) là phản ứng thế, đồng thời phản ứng 5) là phản ứng oxi hoá – khử.



b) Chất khử là H_2 vì chiếm oxi của chất khác ; Chất oxi hoá là CuO và Fe_2O_3 vì nhường oxi cho chất khác.

c) Khối lượng đồng thu được từ 6 gam hỗn hợp 2 kim loại :

$$6 \text{ gam} - 2,80 \text{ gam} = 3,2 \text{ gam Cu}$$

$$\text{Lượng đồng thu được : } \frac{3,2}{64} = 0,05 \text{ (mol).}$$

$$\text{Lượng sắt thu được : } \frac{2,8}{56} = 0,05 \text{ (mol).}$$

Thể tích khí hidro cần dùng để khử CuO theo PTHH (1) :

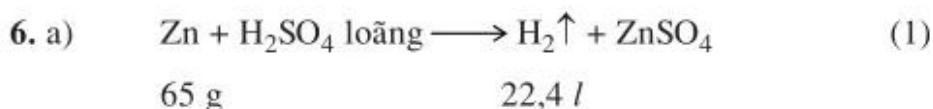
$$\frac{22,4 \cdot 0,05}{1} = 1,12 \text{ (l) khí H}_2.$$

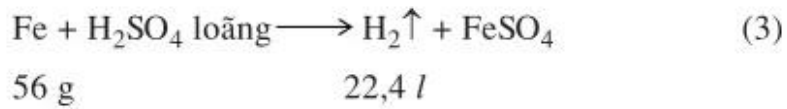
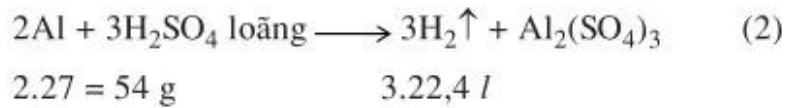
Thể tích khí hidro cần dùng để khử Fe_2O_3 theo PTHH (2) :

$$\frac{22,4 \cdot 3 \cdot 0,05}{2} = 1,68 \text{ (l) khí H}_2.$$

Thể tích khí hidro cần dùng (ở đktc) để khử hỗn hợp 2 oxit :

$$1,12 + 1,68 = 2,80 \text{ (l) khí H}_2$$





b) Theo các PTHH (1), (2), (3), cùng một lượng kim loại tác dụng với lượng axit dư thì kim loại nhôm sẽ cho nhiều khí hiđro hơn (54 gam Al sẽ cho 3.22,4 lít H₂), sau đó là sắt (56 gam Fe sẽ cho 22,4 lít H₂), cuối cùng là kẽm (65 g Zn cho 22,4 lít H₂).

c) Nếu thu được cùng một lượng khí H₂, thí dụ 22,4 lít, thì khối lượng kim loại ít nhất là Al : ($\frac{54}{3} = 18$ gam), sau đó là sắt (56 gam), cuối cùng là kẽm (65 gam).