

Bài 39

LUYỆN TẬP

TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG VÀ CÂN BẰNG HOÁ HỌC

◇ MỤC TIÊU BÀI LUYỆN TẬP

1. Về kiến thức

Củng cố các kiến thức về tốc độ phản ứng ; cân bằng hoá học ; chuyển dịch cân bằng hoá học.

2. Về kĩ năng

Rèn luyện cách vận dụng các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng hoá học.

Rèn luyện việc vận dụng nguyên lí chuyển dịch cân bằng Lơ Sa-tơ-li-ê để làm chuyển dịch cân bằng hoá học.

◇ CHUẨN BỊ

GV hướng dẫn HS chuẩn bị trước nội dung bài 39 : "Luyện tập về tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học" để đến tiết luyện tập có thể tham gia thảo luận tại lớp.

◇ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

■ Hoạt động 1

GV tổ chức cho HS luyện tập vấn đề thứ nhất : Các biện pháp để tăng tốc độ phản ứng hoá học.

Động tác 1 : GV cho HS ôn tập hệ thống hoá lí thuyết (giải bài tập 3).

GV hỏi : *Có thể dùng những biện pháp gì để tăng tốc độ của những phản ứng hoá học xảy ra chậm ở điều kiện thường ?*

GV xác nhận các câu trả lời đúng của HS, chỉnh lí lại rồi hệ thống theo dàn ý của SGK.

Động tác 2 : GV cho HS vận dụng lí thuyết vừa ôn tập ở trên để giải bài tập số 4.

Trả lời : $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 (4\text{M})$ có tốc độ phản ứng lớn hơn.

$\text{Zn} + \text{CuSO}_4 (2\text{M}, 50^\circ\text{C})$ có tốc độ phản ứng lớn hơn.

$\text{Zn} (\text{bột}) + \text{CuSO}_4 (2\text{M})$ có tốc độ phản ứng lớn hơn.

$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow[\text{xúc tác Pt}]{t^\circ\text{thường}} 2\text{H}_2\text{O}$ có tốc độ phản ứng lớn hơn.

■ Hoạt động 2

GV tổ chức cho HS thảo luận vấn đề thứ hai : Cân bằng hoá học.

GV hỏi : Một phản ứng thuận nghịch ở trạng thái như thế nào được gọi là cân bằng hoá học ? Có thể duy trì một cân bằng hoá học để nó không biến đổi theo thời gian được không ? Bằng cách nào ?

GV xác nhận các câu trả lời đúng của HS, chỉnh lí lại như sau :

Cân bằng hoá học là trạng thái của phản ứng thuận nghịch khi tốc độ phản ứng thuận và tốc độ phản ứng nghịch bằng nhau. Có thể duy trì một cân bằng hoá học để nó không biến đổi theo thời gian bằng cách giữ nguyên các điều kiện thực hiện phản ứng.

■ Hoạt động 3

GV tổ chức cho HS thảo luận vấn đề thứ ba : Sự chuyển dịch cân bằng hoá học.

Động tác 1 : GV cho HS ôn tập hệ thống hoá lí thuyết.

GV hỏi : Thế nào là sự chuyển dịch cân bằng hoá học ?

GV xác nhận các câu trả lời đúng của HS, chỉnh lí lại rồi hệ thống theo dàn ý sau :

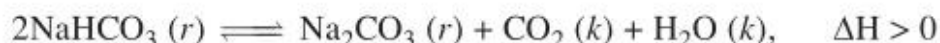
Sự chuyển dịch cân bằng hoá học là sự di chuyển từ trạng thái cân bằng này sang trạng thái cân bằng khác do tác động của các yếu tố từ bên ngoài lên cân bằng (thay đổi nồng độ, áp suất, nhiệt độ).

GV hỏi : Em hãy phát biểu nguyên lí Lơ Sa-tơ-li-ê.

Một phản ứng thuận nghịch đang ở trạng thái cân bằng khi chịu một tác động từ bên ngoài như biến đổi nồng độ, áp suất, nhiệt độ, sẽ chuyển dịch cân bằng theo chiều làm giảm tác động bên ngoài đó.

Động tác 2 : GV cho HS vận dụng lí thuyết vừa ôn tập trên để giải bài tập.

Bài tập 5 (SGK). Cho phản ứng thuận nghịch sau :

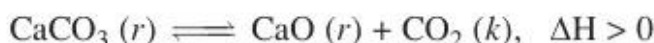


Có thể dùng những biện pháp gì để chuyển hoá nhanh và hoàn toàn NaHCO_3 thành Na_2CO_3 ?

Trả lời :

- Đun nóng.
- Hút ra ngoài CO_2 ; H_2O .

Bài tập 6 (SGK). Hệ cân bằng sau xảy ra trong một bình kín :



Điều gì sẽ xảy ra nếu thực hiện một trong những biến đổi sau :

a) Tăng dung tích của bình phản ứng lên ?

Trả lời : Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

b) Thêm CaCO_3 vào bình phản ứng ?

c) Lấy bớt CaO khỏi bình phản ứng ?

Trả lời : b) và c) Chất rắn không ảnh hưởng đến chuyển dịch cân bằng.

d) Thêm ít giọt NaOH vào bình phản ứng ?

Trả lời : Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

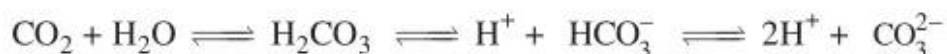
e) Tăng nhiệt độ ?

Trả lời : Cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

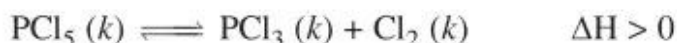
Bài tập 1 (SGK). Nội dung nào thể hiện trong các câu sau đây là sai.

- A. Nhiên liệu cháy ở tầng khí quyển trên cao nhanh hơn khi cháy ở mặt đất.
- B. Nước giải khát được nén CO_2 vào ở áp suất cao hơn sẽ có độ chua (độ axit) lớn hơn.
- C. Thực phẩm được bảo quản ở nhiệt độ thấp hơn sẽ giữ được lâu hơn.
- D. Than cháy trong oxi nguyên chất nhanh hơn khi cháy trong không khí.

Trả lời : Câu A sai ; Câu B, C, D đúng.



Bài tập 2 (SGK). Cho biết cân bằng sau được thực hiện trong bình kín :



Trả lời :

Yếu tố tạo nên sự tăng lượng PCl_3 trong cân bằng là : D. Tăng nhiệt độ.

Bài tập 7 (SGK).

Trả lời : Cả 5 hệ cân bằng đều có các chất phản ứng và chất sản phẩm đều ở trạng thái khí. Giảm dung tích của bình phản ứng xuống thì ta đã tăng áp suất chung của hệ cân bằng ở trong bình. Cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều phản ứng có số mol khí ít hơn. Nếu hệ cân bằng có số mol khí ở hai vế của phương trình hoá học bằng nhau thì áp suất không ảnh hưởng đến sự chuyển dịch cân bằng.

a) $\text{CH}_4 (k) + \text{H}_2\text{O} (k) \rightleftharpoons \text{CO} (k) + 3\text{H}_2 (k)$ Chuyển dịch theo chiều nghịch.

b) $\text{CO}_2 (k) + \text{H}_2 (k) \rightleftharpoons \text{CO} (k) + \text{H}_2\text{O} (k)$ Không chuyển dịch.

c) $2\text{SO}_2 (k) + \text{O}_2 (k) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (k)$ Chuyển dịch theo chiều thuận.

d) $2\text{HI} (k) \rightleftharpoons \text{H}_2 (k) + \text{I}_2 (k)$ Không chuyển dịch.

e) $\text{N}_2\text{O}_4 (k) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 (k)$ Chuyển dịch theo chiều nghịch.

■ **Hoạt động 4**

GV tổng kết bài luyện tập theo bảng sau :

Nhiệt độ	Tăng	Cân bằng chuyển dịch theo chiều	Thu nhiệt
	Giảm	Cân bằng chuyển dịch theo chiều	Toả nhiệt
Áp suất	Tăng	Cân bằng chuyển dịch theo chiều	Giảm số phân tử khí
	Giảm	Cân bằng chuyển dịch theo chiều	Tăng số phân tử khí
Nồng độ	Tăng	Cân bằng chuyển dịch theo chiều	Giảm nồng độ
	Giảm	Cân bằng chuyển dịch theo chiều	Tăng nồng độ
Xúc tác	Không làm chuyển dịch cân bằng hoá học		