

## Phần thứ hai. DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

### Bài 7

### Nitơ

#### A. MỤC TIÊU

##### 1. Kiến thức

– HS biết : vị trí nguyên tố N, cấu hình electron của nguyên tử nitơ và đặc điểm cấu tạo của phân tử nitơ.

– HS hiểu : tính chất hoá học, ứng dụng của nitơ và điều chế nitơ.

##### 2. Kỹ năng

–Viết cấu hình electron, công thức cấu tạo phân tử.

– Dự đoán tính chất hoá học của nitơ, viết pthh để minh hoạ.

– Đọc, tóm tắt thông tin về tính chất vật lí, ứng dụng và điều chế nitơ.

#### B. CHUẨN BỊ

1. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

2. Hệ thống câu hỏi để HS hoạt động.

#### C. GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

##### I – VỊ TRÍ VÀ CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ

###### Hoạt động 1

– GV nêu câu hỏi : Nitơ chiếm vị trí nào trong bảng tuần hoàn ? Viết cấu hình electron của nguyên tử nitơ, công thức cấu tạo của phân tử nitơ và nhận xét về đặc điểm liên kết giữa hai nguyên tử nitơ.

– Nhóm HS : làm việc, thảo luận, báo cáo kết quả.

- Nêu vị trí của nitơ : ô, chu kì, nhóm trong bảng tuần hoàn.
- Viết cấu hình electron và nhận xét về lớp electron ngoài cùng của nguyên tử nitơ.
- Viết công thức cấu tạo của phân tử nitơ theo quy tắc bát tử.

• Đại diện một nhóm HS báo cáo kết quả. Nhóm HS khác bổ sung và hoàn thiện ý kiến như nội dung SGK.

– GV quan sát, lắng nghe, đánh giá và kết luận.

## II – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

### Hoạt động 2

GV nêu câu hỏi : Nitơ có những tính chất vật lý nào ?

HS tự đọc SGK, nhớ lại kiến thức cũ và trả lời câu hỏi.

HS cần nêu được : trạng thái, màu sắc, mùi vị, tỉ khối so với không khí, nhiệt độ sôi, tính tan trong nước, khả năng duy trì sự cháy, sự hô hấp của khí nitơ.

## III – TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

### Hoạt động 3

– GV nêu câu hỏi để HS dự đoán tính chất hoá học của khí nitơ, HS đọc nội dung SGK tìm các phản ứng hoá học để minh hoạ. Thí dụ :

• Hãy cho biết nitơ có tính chất hoá học cơ bản nào. Giải thích.

• Khả năng hoạt động hoá học của đơn chất nitơ như thế nào ? Dựa vào cấu tạo phân tử để giải thích.

– HS đọc SGK và nêu các thí dụ chứng tỏ :

a) Nitơ thể hiện tính oxi hoá.

b) Nitơ thể hiện tính khử.

Giải thích, viết các pthh và ghi rõ điều kiện, nếu có.

– HS nêu kết luận về tính chất hoá học của nitơ.

GV nên có câu hỏi củng cố phân tính chất hoá học, thí dụ :

*Nitơ phản ứng với tất cả các chất trong dãy nào dưới đây ?*

A.  $H_2, Li, O_2, Cu$

B.  $H_2, Li, O_2, Ag$

C.  $H_2, Li, O_2, Mg$

D.  $H_2, Li, O_2, Hg$

*Chọn câu trả lời đúng, viết các pthh và cho biết vai trò của nitơ trong mỗi phản ứng.*

*Chú ý* : Một số hợp chất của nitơ với kim loại hoạt động như kim loại kiềm, một số kim loại kiềm thổ có liên kết ion vì hiệu độ âm điện lớn hơn hoặc bằng 1,7, thí dụ  $\text{Ca}_3\text{N}_2$ ,  $\text{Li}_3\text{N}$ ... Hợp chất của nitơ với hidro, nitơ với oxi có liên kết cộng hoá trị.

Nguyên tố nitơ có thể có số oxi hoá là  $-3, 0, +1, +2, +3, +4, +5$ .

Một số phản ứng của nitơ với hidro và oxi xảy ở điều kiện rất khó khăn và thuận nghịch. Thí dụ : xem hình 2.1 (SGK).

#### Hoạt động 4

### IV, V, VI – ỨNG DỤNG. TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN. ĐIỀU CHẾ

– GV nêu câu hỏi :

1. Nitơ có ứng dụng gì ? Nitơ tồn tại trong tự nhiên dưới dạng nào và được điều chế bằng phương pháp nào ?

2. Nêu ứng dụng của nitơ trong công nghiệp và dẫn ra thí dụ minh hoạ.

3. Dựa vào tính chất nào của nitơ, người ta sản xuất nitơ bằng phương pháp chưng cất phân đoạn.

4. Trong PTN, nitơ được điều chế bằng cách nào ? Viết pthh.

– GV yêu cầu HS tự đọc SGK và trả lời các câu hỏi trên để rút ra kiến thức.

#### Hoạt động 5. Củng cố, giao bài tập về nhà

Nếu còn thời gian, GV yêu cầu HS thực hiện bài tập 1, 2, 3 (SGK) tại lớp và làm tại nhà các bài tập còn lại.

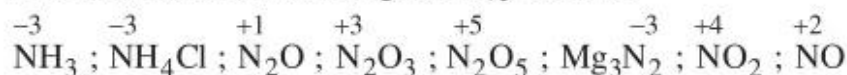
GV có thể sử dụng bản trong, máy chiếu qua đầu hoặc máy vi tính để đưa ra câu hỏi và bài tập, câu trả lời đúng, tóm tắt kiến thức,...

### D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SÁCH GIÁO KHOA

3. a) B

b) HS viết pthh. Trong 2 phản ứng với liti và nhôm, nitơ là chất oxi hoá vì có số oxi hoá giảm từ 0 xuống  $-3$ .

4. Số oxi hoá của nitơ trong các hợp chất là :



5. Với hiệu suất 25%, thể tích khí nitơ ở đktc là 134,4 lít ; thể tích khí hidro là 403,2 lít.