# Chương 2: Nitơ - Photpho

**Giáo án Hóa học 11 Chương 2: Nitơ - Photpho**  
**Giáo án Nitơ**   
Xem chi tiết  
**Giáo án Amoniac và muối amoni**   
Xem chi tiết  
**Giáo án Axit nitric và muối nitrat**   
Xem chi tiết  
**Giáo án Photpho**   
Xem chi tiết  
**Giáo án Axit photphoric và muối photphat**   
Xem chi tiết  
**Giáo án Phân bón hóa học**   
Xem chi tiết  
**Giáo án Luyện tập: Tính chất của nitơ, photpho và các hợp chất của chúng**   
Xem chi tiết  
**Giáo án Bài thực hành 2: Tính chất của một số hợp chất nitơ, photpho**   
Xem chi tiết  
**Giáo án Hóa học 11 Bài 7 : Nitơ**  
**I. MỤC TIÊU**  
1. Kiến thức:  
Biết được:  
- Vị trí trong bảng tuần hoàn, cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nitơ.  
- Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu, mùi, tỉ khối, tính tan), ứng dụng chính, trạng thái tự nhiên; điều chế nitơ trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp  
Hiểu được:  
- Phân tử nitơ rất bền do có liên kết ba, nên nitơ khá trơ ở nhiệt độ thường, nhưng hoạt động hơn ở nhiệt độ cao.  
- Tính chất hoá học đặc trưng của nitơ: tính oxi hoá (tác dụng với kim loại mạnh, với hiđro), ngoài ra nitơ còn có tính khử (tác dụng với oxi).  
2. Kĩ năng:  
- Dự đoán tính chất, kiểm tra dự đoán và kết luận về tính chất hoá học của nitơ.  
- Viết các PTHH minh hoạ tính chất hoá học.  
- Tính thể tích khí nitơ ở đktc trong phản ứng hoá học; tính % thể tích nitơ trong hỗn hợp khí.  
3. Thái độ:  
- Xây dựng thái độ học tập tích cực, chủ động, hợp tác, có kế hoạch  
- Kích thích sự hứng thú với bộ môn, phát huy khả năng tư duy của học sinh  
4. Năng lực hướng tới:  
- Năng lực ngôn ngữ  
- Năng lực giải quyết vấn đề  
**II. PHƯƠNG PHÁP:**  
- Phương pháp đàm thoại gợi mở.  
- Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề.  
**III. CHUẨN BỊ:**  
GV: Chuẩn bị các câu hỏi.  
HS: Đọc và nghiên cứu bài trước khi đến lớp .  
**IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**  
1. Ổn định tổ chức lớp:  
2. Kiểm tra bài cũ: (Xem trong nội dung: Về cấu hình e, vị trí trong BTH, liên kết hóa học ...)  
3. Bài mới:  
  
  
  
**Hoạt động của GV và HS**  
**Nội dung cần đạt**  
  
  
  
**Hoạt động 1: Vị trí và cấu hình electron nguyên tử**  
GV: Yêu cầu học sinh viết cấu hình e của 7N  
Hỏi: Từ cấu hình e, xác định vị trí của N trong BTH?  
Hỏi: Dựa vào cấu hình e, cho biết loại liên kết được hình thành trong phân tử N2?  
HS: Viết CTCT  
**Hoạt động 2: Tính chất vật lí**  
Hỏi: N2 có tính chất vật lí nào?  
**Hoạt động 3: Tính chất hoá học**  
GV: Nitơ là phi kim khá hoạt động (Độ âm điên là 3) nhưng ở to thường khá trơ về mặt hoá học, vì sao?  
Hỏi: Số OXH của N ở dạng đơn chất là bao nhiêu? Ngoài ra, N còn có những số oxi hoá nào trong các hợp chất?  
Hỏi: Dựa vào các Số OXH àTính chất HH của N2?  
GV: SOXH của N trong các hợp chất CHT: -3, +1, +2, +3, +4, +5  
- Dựa vào sự thay đổi SOXH của N → Dự đoán tính chất hoá học của N2  
HS: N2 thể hiện tính khử và tính oxi hoá  
GV: Xét xem N2 thể hiện tính khử hay tính oxi hoá trong trường hợp nào?  
GV: Y/c HS viết phản ứng của N2 với H2 và kim loại hoạt động  
Hỏi: Xác định Số OXH của N trước và sau phản ứng cho biết vai trò của N2 trong phản ứng.  
GV: Y/c HS viết pứ của N2 và O2  
Hỏi: Xác định Số OXH của N trước và sau pứ cho biết vai trò của N2.  
- GV nhấn mạnh: Pứ này rất khó xảy ra, cần to cao và là pứ thuận nghịch. NO rất dễ dàng kết hợp với O2 → NO2 màu nâu đỏ.  
GV thông tin: Pư giữa N2 và O2 trong tự nhiên xảy ra khi có sấm sét.  
- GV: Một số oxit khác của N: N2O, N2O3, N2O5, chúng không điều chế trực tiếp từ phản ứng của N2 và O2  
**Hoạt động 4: Điều chế và ứng dụng**  
Hỏi: Nitơ có ứng dụng gì?  
Hỏi: Trong tự nhiên Nitơ có ở đâu và dạng tồn tại của nó là gì?  
Hs: Nghiên cứuứu kiến thức thực tế và sgk  
Hỏi: Người ta điều chế N2 bằng cách nào?  
  
  
**I. Vị trí và cấu hình e nguyên tử:** (7 phút)  
- Cấu hình e của N: 1s22s22p3 có 5e ở lớp ngoài cùng.  
- Vị trí của N trong BTH: Ô thứ 7, nhóm VA, chu kì 2.  
- Phân tử N gồm 2 ngtử N, liên kết với nhau bằng 3 liên kết CHT không cực.  
- CTCT: N ≡ N  
**II. Tính chất vật lí:** (3 phút) Sgk.  
**III. Tính chất hoá học:** (15 phút)  
- Ở to thường N2 khá trơ về mặt hoá học.  
- Ở to cao N2 trở nên hoạt động.  
- Các trạng thái oxi hoá: -3; 0; +1; +2; +3; +4; +5 → Tuỳ thuộc độ âm điện của chất p/ư mà N2 nó thể hiện tính khử hay tính oxi hoá.  
**1. Tính oxi hoá:**  
a. Tác dụng với kim loại mạnh. (Li, Ca, Mg, Al.. tạo nitrua kim loại) (trong đó N có số oxi hóa -3)  
6 Li + N2 → 2 Li3N  
3 Mg + N2 → Mg3N2  
b. Tác dụng với hiđrô: to cao, P cao, xt.  
[Error loading image]  
**2. Tính khử:**  
- Tác dụng với oxi : ở 3000oC hoặc to của lò hồ quang điện.  
[Error loading image]  
- NO dễ dàng kết hợp với O2 tạo NO2 (màu nâu đỏ),  
2 NO + O2 → 2 NO2  
- Một số oxit khác của N: NO2, N2O3, N2O5 chúng không điều chế trực tiếp từ N và O.  
\* Kết luận: N2 thể hiện tính khử khi tác dụng với nguyên tố có độ âm điện lớn hơn và thể hiện tính khử khi tác dụng với nguyên tố độ âm điện nhỏ.  
**IV. Ứng dụng:** (5 phút) SGK  
**V. Trạng thái thiên nhiên:** (5 phút)  
- N2 tồn tại ở dạng tự do và hợp chất. Dạng tự do chiếm 4/5 thể tích không khí. Dạng hợp chất: NaNO3, protein của động vật và thực vật.  
- N2 có 2 đồng vị: [Error loading image] (0,37%)  
**VI. Điều chế:** (3 phút)  
a. Trong CN: Chưng cất phân đoạn không khí lỏng.  
b. Trong PTN:sgk  
  
  
  
  
4.Củng cố: Các em cần nắm được tính chất hóa học của N.  
5. GV hướng dẫn HS về nhà:  
- Học lí thuyết; Làm các bài tập sau bài học sgk.  
- Đọc và nghiên cứu bài amoniac trước khi đến lớp.  
147N  
**Xem thêm các bài soạn Giáo án Hóa học lớp 11 hay, chi tiết khác:**  
Chương 3: Cacbon - Silic  
Chương 4: Đại cương về hóa học hữu cơ  
Chương 5: Hiđrocacbon no  
Chương 6 : Hiđrocacbon không no  
Chương 7: Hiđrocacbon thơm. Nguồn hiđrocacbon thiên nhiên. Hệ thống hóa về hiđrocacbon