

TỔ HÓA - KHỐI 11 – TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN
NỘI DUNG HỌC TẬP TUẦN 5 (Tuần từ 4/10 → 9/10/2021)

👉 **HS vào trang : lophoc.hcm.edu.vn** . Đăng nhập bằng tài khoản vietschool và nhận file hướng dẫn học tập. Mỗi tuần các em mở file này để **nhận nhiệm vụ học tập**.

👉 File này gồm 3 phần : Chuẩn bị - Bài nộp – và phiếu học tập (gồm lý thuyết và bài tập)
 Chúc các em học tốt.

Phần 1: NỘI DUNG HS CẦN CHUẨN BỊ TUẦN 5: TỪ NGÀY 4/10/2021

Nội dung	Hướng dẫn – Ghi chú											
1/ Nitơ – Amoniac- Muối Amoni HS tìm hiểu bài học theo sgk Hóa học 11 cơ bản Bài 7: Nitơ (trang 28sgk) Bài 8: Amoniac và muối Amoni (trang 32sgk)	<table border="1"> <tr> <td>Mục II. Tính chất vật lý</td><td rowspan="2">Tự học có hướng dẫn</td></tr> <tr> <td>Mục V. Trạng thái tự nhiên</td></tr> <tr> <td>Mục VI.1. Trong công nghiệp</td><td></td></tr> <tr> <td>Mục VI.2. Trong phòng thí nghiệm</td><td>Học sinh tự đọc</td></tr> <tr> <td>Hình 2.2. Sơ đồ cấu tạo của phân tử NH₃</td><td>Không yêu cầu học sinh học sơ đồ cấu tạo của phân tử NH₃</td></tr> <tr> <td>Mục III.2.b. Tác dụng với clo</td><td>Thay bằng PTHH: $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow$ (dòng 1 ↑ trang 41)</td></tr> </table>	Mục II. Tính chất vật lý	Tự học có hướng dẫn	Mục V. Trạng thái tự nhiên	Mục VI.1. Trong công nghiệp		Mục VI.2. Trong phòng thí nghiệm	Học sinh tự đọc	Hình 2.2. Sơ đồ cấu tạo của phân tử NH ₃	Không yêu cầu học sinh học sơ đồ cấu tạo của phân tử NH ₃	Mục III.2.b. Tác dụng với clo	Thay bằng PTHH: $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow$ (dòng 1 ↑ trang 41)
Mục II. Tính chất vật lý	Tự học có hướng dẫn											
Mục V. Trạng thái tự nhiên												
Mục VI.1. Trong công nghiệp												
Mục VI.2. Trong phòng thí nghiệm	Học sinh tự đọc											
Hình 2.2. Sơ đồ cấu tạo của phân tử NH ₃	Không yêu cầu học sinh học sơ đồ cấu tạo của phân tử NH ₃											
Mục III.2.b. Tác dụng với clo	Thay bằng PTHH: $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow$ (dòng 1 ↑ trang 41)											
2/ Nội dung học tuần 5 (HS xem phần 3 và ghi vào bài học trước khi lên lớp phiếu học tập tuần 5 bài N ₂ – NH ₃)	-Tiết 1: Lý thuyết N₂ –NH₃- NH₄⁺ (học trực tuyến) - Tiết 2: HS chuẩn bị bài tập dựa trên bài học được hướng dẫn.											
3/ Hoàn thành bài tập của tuần 4	BT ôn tập chương 1 GV đã hướng dẫn											
4/ HS chuẩn bị bài tập trang 4,5 của file này	BT tự luận câu 1,2,3 – BT trắc nghiệm											

Phần 2: BÀI NỘP CỦA HS TRÊN trang lophoc.hcm.edu.vn

Tuần 5 – từ 4/10/2021- Hạn nộp: 13g thứ 7 ngày 09 tháng 10 năm 2021

1/ Tập bài học: Nội dung bài học trong phiếu học tập tuần 5 bài N ₂ – NH ₃ có phần điền bài GV đã hướng dẫn (sau khi HS lên lớp tiết 1 học trực tiếp)	-Hình thức nộp •C1: HS chụp hình (quay đúng chiều) •C2: chèn hình vào file word/ 1file Powerpoint/pdf • C3: gửi link drive HS ghi Chữ viết tay rõ ràng Hoặc bản in có điền khuyết
2/ Tập bài tập: (xem nội dung 2,3 trang 4 của file này) + Bài tập tự luận HS chuẩn bị: Câu 1,2,3 trang 3 + Bài tập trắc nghiệm: HS chuẩn bị: 15 câu hỏi. - Khuyến khích HS nghiên cứu hài học, tham khảo tài liệu hoàn thành các bài tập cơ bản. - HS được để trống những bài chưa biết làm, lên tiết GV sẽ hướng dẫn bổ sung bằng bút đỏ. 🙌 Chúc các em học tốt ^^	

Phần 3: PHIẾU HỌC TẬP TUẦN 5- HÓA 11

CHƯƠNG II: NHÓM NITƠ

Nội dung 1: Lý thuyết cần nắm vững (Tiết 1: học trực tuyến với GV)
(HS ghi vào tập bài học phần lí thuyết)

Chủ đề 1: NITƠ – AMONIAC – MUỐI AMONI

A.NITƠ	
I-Trạng thái tự nhiên và vị trí trong bảng tuần hoàn	
❖ ${}^7\text{N}$ Cấu hình e: $1s^2 2s^2 2p^3 \Rightarrow$ STT: 7, chu kì 2, nhóm VA. ❖ Ở điều kiện thường, N_2 là chất khí không mùi, không màu, không duy trì sự cháy và sự hô hấp. ❖ N_2 tự nhiên tồn tại dạng tự do chiếm gần 4/5 thể tích không khí. Nitơ còn có nhiều trong khoáng chất NaNO_3 (<i>diêm tiêu Natri</i>) ❖ Do có liên kết ba $\text{N}\equiv\text{N}$ bền vững, ở nhiệt độ thường N_2 khá trơ về mặt hóa học nhưng ở nhiệt độ cao hoạt động hơn.	
II- <u>Hóa tính</u>: N_2 có số oxi hoá 0 nên thể hiện tính oxi hoá và tính khử.	
1. Tính oxi hóa: N_2 thể hiện tính oxi hóa khi phản ứng với kim loại và khí hidro (số oxi hóa từ 0 $\rightarrow$ -3)	
(1)	$\text{N}_2 + \text{H}_2 \dots\dots\dots$
(2)	$\text{Li} + \text{N}_2 \dots\dots\dots$
(3)	$\text{Mg} + \text{N}_2 \dots\dots\dots$
(4)	$\text{Al} + \text{N}_2 \dots\dots\dots$
2. Tính Khử: Ở nhiệt độ 3000°C (hoặc nhiệt độ của lò hồ quang điện) N_2 kết hợp trực tiếp với oxi	
(5)	$\text{N}_2 + \text{O}_2 \dots\dots\dots$
(6)	$\text{NO} + \text{O}_2 \dots\dots\dots$
Trong thiên nhiên, khí NO được tạo thành khi có sấm sét. Khí NO_2 và SO_2 là 2 khí gây ra hiện tượng mưa axit.	
III- Điều chế N_2	
a) Trong công nghiệp: Nitơ được sản xuất bằng phương pháp chưng cất phân đoạn không khí lỏng. Không khí được hóa lỏng dưới áp suất cao và nhiệt độ thấp. Sau đó nâng nhiệt độ không khí lỏng đến -196°C thì nitơ sôi và được lấy ra. Khí N_2 được vận chuyển trong các bình thép. b) Trong phòng thí nghiệm (HS tự đọc) (1) Nhiệt phân Amoni Nitrit: $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2) Nhiệt phân hỗn hợp: $\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2 + \text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O}$	
IV- ỨNG DỤNG:	
- Nguyên tố Nitơ là một trong những thành phần dinh dưỡng chính của thực vật. - Trong công nghiệp : Tổng hợp NH_3, sản xuất HNO_3, phân đạm, làm môi trường trơ. - N_2 được dùng để bảo quản máu và các mẫu vật sinh học khác.	

B.AMONIAC – MUỐI AMONI

I. CẤU TẠO PHÂN TỬ :

- Trong phân tử NH_3 , nguyên tử N còn một cặp electron tự do nên :
- + Có thể nhận H^+ thể hiện tính bazơ.
- + Có thể tạo liên kết cho nhận tạo phức chất.
- Số oxi hóa của N là -3 (nhỏ nhất), chỉ có thể nhường electron nên NH_3 thể hiện tính khử.

II. LÝ TÍNH :- Amoniac là chất khí không màu, mùi khai, sốc, nhẹ hơn không khí.

- Khí NH_3 tan nhiều trong nước, tạo thành dd amoniac (bazơ yếu) làm quỳ tím hóa xanh và dung dịch phenolphtalenin hóa hồng.

III. HÓA TÍNH :

1. Tính bazơ yếu : (dd NH₃)

- $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \Leftrightarrow$ dùng quỳ tím ẩm để nhận ra khí NH₃.

a. Tác dụng với axit → muối Amoni NH₄⁺ . PT ION THU GỌN: $\text{NH}_3 + \text{H}^+ \rightarrow \text{NH}_4^+$

- $\text{NH}_3(\text{k}) + \text{HCl}(\text{k}) \rightarrow \dots\dots\dots$
- $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \dots\dots\dots$
- $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \dots\dots\dots$

b. dd NH₃ + dd muối → hidroxit kim loại ↓ + muối amoni

- PTPT: $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \dots\dots\dots$
- PT ION TG: $\dots\dots\dots$
- PTPT: $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \dots\dots\dots$
- PT ION TG: $\dots\dots\dots$

2. Khả năng tạo phức: dd NH₃ có thể hoà tan hidroxit hay muối ít tan của một số kim loại (Cu(OH)₂, Zn(OH)₂, AgCl, AgOH, Ni(OH)₂) tạo thành dd phức chất tan.

- $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NH}_3 \rightarrow \dots\dots\dots$
- $\text{AgOH} + \text{NH}_3 \rightarrow \dots\dots\dots$
- $\dots\dots\dots$

3. Tính khử : khí NH₃ + O₂ / CuO $\xrightarrow{t^0}$ N₂

- $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$
- $\text{NH}_3 + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$
- $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0, \text{Pt}} \dots\dots\dots$

IV. ĐIỀU CHẾ NH₃:

1) Trong phòng thí nghiệm : Muối amoni tác dụng với kiềm (Ba(OH)₂, NaOH, KOH, Ca(OH)₂, ...)

- $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \dots\dots\dots$

2) Trong công nghiệp : $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightleftharpoons[\text{P}]{\text{xt}, t^0} 2\text{NH}_3$ ($\Delta H = -92 \text{ KJ}$)

Để tăng hiệu suất, người ta thường tăng áp suất và giảm nhiệt của hệ pư.

C. MUỐI AMONI : Muối amoni là những chất tinh thể ion, điện li hoàn toàn.

Ion NH₄⁺ không màu, dễ tan trong nước,

1. Tác dụng với dung dịch kiềm : Muối amoni + dd kiềm $\xrightarrow{t^0}$ muối mới + NH₃ + H₂O

- $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \dots\dots\dots$
- Pt ion thu gọn : $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$

2. Phản ứng nhiệt phân :

TH1: Muối amoni tạo bởi axit không có tính oxi hóa (HCl, H₂CO₃) → NH₃ + axit tương ứng

- $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$
- $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$
- $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$

Trong thực tế NH₄HCO₃ được dùng để làm xốp bánh

TH2: Muối amoni tạo bởi axit có tính oxi hóa như HNO₂, HNO₃ là pư oxi hóa - khử

- $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$
- $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t^0} \dots\dots\dots$

Những phản ứng này dùng để điều chế khí N₂ và N₂O trong phòng thí nghiệm

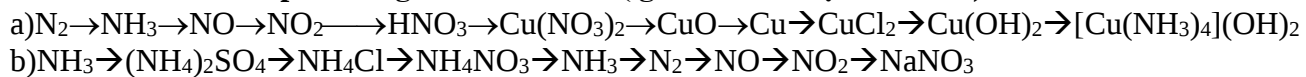
Nội dung 2: Câu hỏi tự luận (HS chuẩn bị sau tiết học trực tuyến)

Câu 1: Viết phản ứng chứng minh rằng

- a) NH_3 có tính bazơ. (2 pư) b) Nitơ có tính oxi hóa.(2 pư)
c) Muối amoni kém bền với nhiệt. d) NH_3 có tính khử. (2 pư)

✿ Gợi ý: HS xem lại bài học đã được hướng dẫn, ghi nhận các pư , nhớ ghi số oxi hóa thay đổi khi chứng minh tính khử, tính oxi hóa của một chất.

Câu 2: Hoàn thành phản ứng theo sơ đồ sau (ghi rõ điều kiện – nếu có)



Câu 3: Cho 1,12 lít khí NH_3 (đkc) qua ống đựng 12 gam CuO đun nóng thu được chất rắn X. Tính thể tích dung dịch HCl 1M tối thiểu để hòa tan hết CuO trong X.

Câu 4: Cần lấy bao nhiêu lít nitơ và hiđro (đkc) để điều chế được 68 gam amoniac (NH_3). Biết rằng $\text{H}\% = 25\%$.
(ĐS: 537,6 lít)

Câu 5: Trộn 3,36 lít H_2 với N_2 có dư, xúc tác thích hợp một thời gian thu được 0,56 lít khí NH_3 (các khí đều ở đkc). Tính hiệu suất phản ứng. (ĐS: 25%)

Nội dung 3: Câu hỏi trắc nghiệm (HS chuẩn bị sau tiết học trực tuyến)

Câu 1. Cặp công thức của liti nitrua và nhôm nitrua là

- A. LiN_3 Al_3N B. Li_2N_3 , Al_2N_3 C. Li_3N , AlN D. Li_3N_2 , Al_3N_2

Câu 2. Nitơ phản ứng được với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây để tạo ra hợp chất khí.

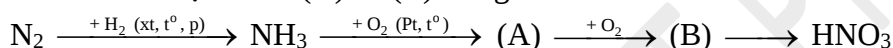
- A. Li, Mg, Al C. Li, H_2 , Al B. H_2 , O_2 D. O_2 , Ca, Mg

Câu 3. Trong công nghiệp, N_2 được tạo ra bằng cách nào sau đây.

- A. Nhiệt phân muối NH_4NO_3 đến khối lượng không đổi. B. Chung cất phân đoạn không khí lỏng.
C. Đun dung dịch NaNO_2 và dung dịch NH_4Cl bão hòa. D. Đun nóng kl Mg với dd HNO_3 loãng.

Câu 4. N_2 thể hiện tính khử trong phản ứng với A. H_2 B. O_2 C. Li D. Mg

Câu 5. Xác định chất (A) và (B) trong chuỗi sau :



- A/ (A) là NO , (B) là N_2O_5 B/ (A) là N_2 , (B) là N_2O_5
C/ (A) là NO , (B) là NO_2 D/ (A) là N_2 , (B) là NO_2

Câu 6. Sấm chớp (tia lửa điện) trong khí quyển sinh ra chất nào sau đây?

- A. CO B. H_2O C. NO D. NO_2

Câu 7. Trong phản ứng nào sau đây, nitơ thể hiện tính khử ?

- A. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ B. $\text{N}_2 + 6\text{Li} \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$
C. $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$ D. $\text{N}_2 + 3\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$

Câu 8. Chất nào sau đây làm khô khí NH_3 : A. P_2O_5 B. H_2SO_4 C. CuO bột D. NaOH rắn

Câu 9. Cho dd KOH dư vào 50 ml dd $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 1M .Đun nóng nhẹ , thu được thể tích khí thoát ra (đkc)

- A. 2,24 lít B. 1,12 lít C. 0,112 lít D. 4,48 lít

Câu 10: Cho 1,12 lít khí NH_3 (đkc) tác dụng với 16 gam CuO nung nóng. Sau phản ứng còn lại chất rắn X (các phản ứng xảy ra hoàn toàn). Thể tích HCl 0,5 M cần để phản ứng hoàn toàn với X là:

- A. 500ml B. 600ml C. 250 ml D. 350ml

Câu 11: Để điều chế 17 gam NH_3 cần dùng thể tích khí N_2 và H_2 lần lượt là (biết $\text{H}\%=25\%$, các khí đo ở đkc):

- A. 134,4 lít và 44,8 lít B. 22,4 lít và 67,2 lít
C. 44,8 lít và 134,4 lít D. 44,8 lít và 67,2 lít

Câu 12: Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Nhỏ dung dịch NH_3 từ từ dư vào dung dịch CuSO_4 , thu được kết tủa xanh.
B. Nhỏ dung dịch NH_3 từ từ tới dư vào dung dịch AlCl_3 , thu được kết tủa trắng.
C. Dung dịch Na_2CO_3 làm phenolphthalein không màu chuyển sang màu hồng.
D. Trong các dung dịch: HCl , H_2SO_4 , H_2S có cùng nồng độ 0,01M, dung dịch H_2S có pH lớn nhất.

Câu 13: Nhỏ từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch CuCl_2 . Hiện tượng thí nghiệm là:

- A. lúc đầu có kết tủa màu trắng, sau đó kết tủa tan dần cho dung dịch màu xanh lam.
B. xuất hiện kết tủa màu xanh, không tan.
C. lúc đầu có kết tủa màu xanh thẫm, sau đó kết tủa tan cho dung dịch màu xanh lam.
D. lúc đầu có kết tủa màu xanh lam, sau đó kết tủa tan cho dung dịch màu xanh thẫm.

Câu 14: Khi nói về muối amoni, phát biểu **không** đúng là:

- A. Muối amoni dễ tan trong nước. B. Muối amoni là chất điện li mạnh.
C. Muối amoni kém bền với nhiệt. D. Dung dịch muối amoni có tính chất bazơ.

Câu 15: Để tạo độ xốp cho một số loại bánh, có thể dùng muối nào sau đây làm bột nở?

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ B. NH_4HCO_3 C. CaCO_3 D. NH_4NO_2