**CHỦ ĐỀ 3: HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN**

**Bài 5: AMINE**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

- Nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon).

- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp

gốc - chức (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5), tên thông thường của một số amine hay gặp.

- Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline.

- Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm –NH2 (tính base (với quỳ tím, với HCl, với FeCl3), phản ứng với nitrous acid (axit nitrơ), phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline (anilin), phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với Cu(OH)2.

- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron (III) chloride (FeCl3), với copper(II) hydroxide (Cu(OH)2); phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.

- Trình bày được ứng dụng của amine (ứng dụng của diamine và aniline); các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).

**2. Năng lực:**

***a) Năng lực chung***

Tự chủ và tự học:

- Chủ động, tích cực tìm hiểu về nội dung bài học.

- Tự giác, có trách nhiệm trong việc hoàn thành các câu hỏi, bài tập về nhà.

Giao tiếp và hợp tác:

- Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về các nội dung liên quan đến bài học..

- Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và thảo luận nhóm.

Giải quyết vấn đề và sáng tạo: thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành tốt nhất nhiệm vụ học tập.

***b) Năng lực hóa học***

- Năng lực nhận thức hóa học: HS nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon). Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp gốc - chức (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5), tên thông thường của một số amine hay gặp. Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan). Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline. Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm –NH2 (tính base (với quỳ tím, với HCl, với FeCl3), phản ứng với nitrous acid (axit nitrơ), phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline (anilin), phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với Cu(OH)2. Trình bày được ứng dụng của amine (ứng dụng của diamine và aniline); các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).

- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học: HS thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron (III) chloride (FeCl3), với copper(II) hydroxide (Cu(OH)2); phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: HS vận dụng kiến thức kĩ năng đã học làm các bài tập thực tế về amine**.**

**3. Phẩm chất:**

- *Yêu nước*: nhận biết được vẻ đẹp của tự nhiên, của đất nước thông qua bộ môn Hóa học.

- *Trách nhiệm*: nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao đúng tiến độ.

- *Trung thực*: thành thật trong việc thu thập các tài liệu, viết báo cáo và các bài tập.

- *Chăm chỉ*: tích cực trong các hoạt động cá nhân, tập thể.

- *Nhân ái*: quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ những khó khăn trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập.

- *Tự giác:* Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

* SGK, SGV, SBT.
* Tranh ảnh, video thí nghiệm liên quan đến bài học

+ CH3NH2 (hoặc C2H5NH2)+Quỳ tím (chất chỉ thị)

+ HCl

+ FeCl3

+ Cu(OH)2

+ C6H5NH2 + nước Br2

* Dụng cụ hóa chất để thực hiện các thí nghiệm trong SGK.

**2. Học sinh:**

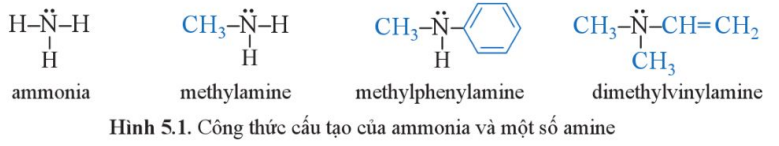
Đọc trước bài ở nhà

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG:**

**a) Mục tiêu:** Tạo tâm thế trước khi bắt đầu học bài mới.

**b) Nội dung:** Làm việc với sách giáo khoa, quan sát hình 5.1 và trả lời câu hỏi.



**Từ công thức cấu tạo của ammonia và một số amine ở Hình 5.1, hãy**

a) Cho biết đặc điểm cấu tạo của amine.

b) Giải thích vì sao amine thường có tính base tươn tự ammonia.

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi

**d. Tổ chức thực hiện:**

GV cho HS quan sát Hình 5.1 và đặt câu hỏi cho HS thảo luận.

GV dẫn dắt: Do có cấu tạo tương tự ammonia nên amine thường có tính base tương tự ammonia

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm, phân loại và danh pháp**

**a) Mục tiêu**:

-HS nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon).

HS viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp gốc - chức (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5), tên thông thường của một số amine hay gặp.

**b) Nội dung:** Làm việc với sách giáo khoa, trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 1.

**c) Sản phẩm:** Học sinh trả lời được một số câu hỏi về amine.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Câu 4 : Viết CTCT của amin mạch hở có CTPT là C4H11N? xác định bậc amin? Gọi tên?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **CTCT thu gọn** | **Tên gọi** | | CH3 - CH2 – CH2 – CH2– NH2 | Butan – 1 - amine | | CH3 – CH(CH3)CH2NH2 | 2 – metylpropan – 1- amine | | CH3 – CH2 – CH(NH2) – CH3 | Butan – 2- amine | | CH3 – C(NH2)(CH3) – CH3 | 2 – metylpropan – 2- amine |   - Amin C4H11N có 3 đồng phân anmin bậc 2, cụ thể:   |  |  | | --- | --- | | **CTCT thu gọn** | **Tên gọi** | | CH3 – CH2 – CH2 – NH – CH3 | N-metylpropan-1-amine | | CH3 – CH(CH3) – NH – CH3 | N-metylpropan-2-amine | | CH3 – CH2 – NH - CH2 – CH3 | Đimetyl amine |   - Amin C4H11N có 1 đồng phân anmin bậc 3, cụ thể:   |  |  | | --- | --- | | **CTCT thu gọn** | **Tên gọi** | | (CH3)2 – N – C2H5 | N,N-đimetyletanamine | |

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  ❖ GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK hoạt động cặp đôi, thảo luận và trả lời các câu hỏi trong PHT số 1.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  HS hoạt động cặp đôi, thảo luận và trả lời câu hỏi.  **Bước 3: Báo cáo thảo luận**  HS trình bày kết quả  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV nhận xét, chốt kiến thức. | **I – KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI VÀ DANH PHÁP**   1. **Khái niệm:**   - KN: Khi thay thế một hay nhiều nguyên tử hydrogen trong phân tử ammonia bằng một hay nhiều gốc hydrocarbon thu được amine.  - Thí dụ:  NH3 ; C6H5NH2 ; CH3NH2  CH3-NH-CH3 ; CH3-N-CH3  |  CH3  Lưu ý: Bậc của amin bằng số nguyên tử H thay thế bởi gốc hydrocarbon.  - Amine bậc 1: R-NH2.  - Amine bậc 2: R1-NH-R2.  - Amine bậc 3:  R1-N-R2  |  R3  **-** Đặc điểm cấu tạo amine:tương tự cấu tạo của ammonia, nguyên tử nitrogen trong phân tử amine tạo ba liên kết cộng hóa trị với hydrogen hoặc gốc hydrocarbon, ngoài ra, nguyên tử nitrogen này cón một cặp electron hóa trị riêng.    **2. Phân loại**  Amine được phân loại theo 2 cách:    - Theo loại gốc hiđrocacbon: Amine no, không no, thơm  - Theo bậc của amin: Amine bậc 1, bậc 2, bậc 3  **3. Danh pháp**  **a) Danh pháp gốc – chức**  Tên gốc hydrocarbon + Amine  **b) Danh pháp thay thế**  - Tên amine bậc một:  Tên hydrocarbon (bỏ e) – vị trí nhóm NH2 - Amine  - Tên amine bậc hai:  *N-* tên gốc hydrocarbon + tên hydrocarbon mạch dài nhất (bỏ e)  - Tên amine bậc ba:  *N-* tên gốc hydrocarbon thứ nhất - *N-* tên gốc hydrocarbon thứ hai + tên hydrocarbon mạch dài nhất (bỏ e)- vị trí nhóm chức amine-amine  Thí dụ:    **c) Tên riêng:** một số amine có tên riêng  Thí dụ: C6H5NH2: aniline |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu tính chất vật lí**

**a) Mục tiêu**: Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).

**b) Nội dung:** Làm việc với sách giáo khoa, thảo luận nhóm cặp đôi tìm hiểu về tính chất vât lí của amine.

**c) Sản phẩm:** Học sinh nắm chắc được kiến thức.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  ❖ GV yêu cầu học sinh tìm hiểu các thông tin về tính chất vật lí của amine. (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  ❖ HS nghiên cứu SGK và cho biết một số tính chất vật lí của amine.  **Bước 3: Báo cáo thảo luận**  HS trình bày kết quả  **Bước 4: Kết luận, nhận định:**  GV nhận xét, chốt kiến thức. | **III – TÍNH CHẤT VẬT LÍ**  - Về trạng thái tồn tại: Các amine có khối lượng thấp như methylamine và ettylamine là những chất khí, có mùi gần giống amonia. Còn các amine bậc cao hơn là những chất lỏng, có một số là chất rắn.  Cũng cần lưu ý rằng những alkyl amine và amine gốc hidrocacbon mạch thẳng thường dễ bay hơi có mùi giống amonia và rất độc. Chúng thường tồn tại trong các thịt cá và đây cũng chính là nguyên nhân khiến thực phẩm có mùi tanh ôi. Do đó để khử bớt các amine người ta thường dùng giấm hoặc chanh.  - Nhiệt độ sôi: Nhờ có sự phân cực và có mặt của hydrogen liên phân tử lên chúng có nhiệt độ cao hơn hydrocacbon tương ứng. Tuy nhiên, nhiệt độ sôi của chúng lại thấp hơn alcohol.  - Độ tan: Các amine thấp tan tốt trong nước, các amine có khối lượng cao ít tan hoặc không tan. Có vòng benzene khả năng tan càng kém hơn |

**Hoạt động 3: Tìm hiểu tính chất hóa học của amine: Tính base và phản ứng tạo phức**

**a. Mục tiêu:**

* Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm –NH2 (tính base (với quỳ tím, với HCl, với FeCl3), phản ứng với nitrous acid), phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline, phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với Cu(OH)2.
* Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với FeCl3, với Cu(OH)2; phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.

**b. Nội dung:** HS tiến hành thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của GV, quan sát hiện tượng, giải thích, viết PTHH xảy ra trong các thí nghiệm để hoàn thành phiếu học tập GV yêu cầu. Từ đó kết luận về tính chất của amine

**c. Sản phẩm học tập:** Kết quả phiếu học tập số 2

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  + GV chia nhóm HS thành 4 nhóm, yêu cầu HS hoạt động theo nhóm, hoàn thành phiếu học tập:  **Trạm 1: 10p**  - Nhóm 1, 2: Tiến hành thí nghiệm 1. Phản ứng của ethylamine với chất chỉ thị và thí nghiệm 2. Phản ứng của ethylamine với dung dịch acid HCl đặc  - Nhóm 3,4: Tiến hành thí nghiệm 3: Phản ứng dung dịch ethylamine 5% với dung dịch muối FeCl3 3% và dung dịch CuSO4 3% thêm từ từ 2 mL **Trạm 2: 10p**  - Nhóm 1,2: Tiến hành thí nghiệm 3 Phản ứng dung dịch ethylamine 5% với dung dịch muối FeCl3 3% và dung dịch CuSO4 3% thêm từ từ 2 mL  - Nhóm 3,4: Tiến hành thí nghiệm 1. Phản ứng của ethylamine với chất chỉ thị và thí nghiệm 2. Phản ứng của ethylamine với dung dịch acid HCl đặc  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận.  + GV quan sát, hỗ trợ, giúp đỡ khi cần thiết cho các nhóm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV yêu cầu đại diện nhóm 1, 3 trình bày kết quả phiếu học tập  + GV gọi HS nhóm 2, 4 nhận xét, đánh giá.  ? Kết luận về khả năng thể hiện tính chất hóa học của  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. | HS hoàn thành phiếu học tập số 2  **III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC**  Nguyên tử nitrogen trong phân tử amine có cặp electron hóa trị riêng nên amine có tính base tương tự ammonia: RNH2 + H2O  + OH-  Nguyên tử nitrogen trong phân tử amine có số oxi hóa là -3 nên amine thường dễ bị oxi hóa. Ngoài ra các amine còn có một số tính chất gây ra bởi gốc hydrocarbon trong phân tử.  **1. Tính base và phản ứng tạo phức.**  **Thí nghiệm 1. Phản ứng với chất chỉ thị**  Lấy đũa thủy tinh nhúng vào dung dịch ethylamine 5% rồi chấm vào giấy quì tím: *Quì tím chuyển màu xanh*  *→ DD ethylamine có tính base nên làm quì tím hóa xanh*  **Thí nghiệm 2: Phản ứng với dung dịch acid**  Nhúng đũa thủy tinh sạch vào dung dịch HCl đặc rồi đưa đầu đũa thủy tinh vào miệng ống nghiệm đựng dung dịch ethylamine 5% : *Xuất hiện khói trắng*  *→ DD ethylamine pư với HCl đặc sinh ra tinh thể muối màu trắng. Các tinh thể muối này có khối lượng rất bé nên lơ lửng giống như đám khói*  HCl(g)+C2H5NH2(g)*→* [C2H5NH3]+Cl-(s) Ethylammonium chloride  **Thí nghiệm 3. Phản ứng với dung dịch muối**  + Cho vào ống nghiệm 5 mL dung dịch FeCl3 3% thêm từ từ 2 mL dung dịch ethylamine 5% : *Xuất hiện kết tủa nâu đỏ*  *→ DD ethylamine pư với dd muối FeCl3 tạo kết tủa Fe(OH)3 có màu nâu đỏ*  3C2H5NH2 + FeCl3 + 3H2O→ 3[C2H5NH3+ ]Cl‑ + Fe(OH)3  + Cho vào ống nghiệm 2 mL dung dịch CuSO4 3% vừa lắc vừa thêm từ từ 4 mL dung dịch ethylamine 5% : DD chuyển sang màu xanh lam  *→ DD ethylamine cũng có khả năng tạo phức chất tương tự dd NH3*  4C2H5NH2 + Cu(OH)2→ [Cu(NH2C2H5)](OH)2 |

**Hoạt động 4: Tìm hiểu Tính khử của amine**

**a. Mục tiêu**: Từ số oxi hóa của N trong amine là -3 là số oxi hóa thấp nhất nên amine thể hiện tính khử

**b. Nội dung:** Alkylamine bậc một tác dụng với nitous acid ở nhiệt độ thường tạo thành alcohol và giải phóng nitrogen, hoàn thành phiếu học tập GV yêu cầu. Từ đó kết luận về tính chất hóa học của amine.

**c. Sản phẩm học tập:** Kết quả phiếu học tập số 3

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| + GV chia HS thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm hoạt động hoàn thành phiếu học tập:  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận.  + GV quan sát, hỗ trợ, giúp đỡ khi cần thiết cho các nhóm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV yêu cầu đại diện nhóm 2,4 trình bày kết quả phiếu học tập  + GV gọi HS nhóm 1,3 nhận xét, đánh giá.  ? Kết luận về khả năng thể hiện tính chất hóa học của amine  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. | Học sinh hoàn thành phiếu học tập số 3  **2. Tính khử**  Alkylamine bậc một tác dụng với nitous acid ở nhiệt độ thường tạo thành alcohol và giải phóng nitrogen.  C2H5NH2 + HONO → C2H5OH + N2 + H2O  *→* C2H5NH2 đóng vai trò là chất khử  Aniline tác dụng với nitrous acid ở nhiệt độ thấp (0-5 0C) tạo thành muối diazonium, một chất trung gian quan trọng trong tổng hợp hữu cơ.  C6H5NH2 + HONO + HCl [C6H5N2+ ]Cl‑ + H2O |

**Hoạt động 5: Tìm hiểu phản ứng thế ở nhân thơm của aniline**

**a. Mục tiêu:** Thông qua thí nghiệm của phản ứng bromine hóa aniline giúp HS hiểu tính chất hóa học của aniline.

**b. Nội dung:** HS tiến hành thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của GV, quan sát hiện tượng, giải thích, viết PTHH xảy ra trong các thí nghiệm để hoàn thành phiếu học tập số 4 GV yêu cầu. Từ đó kết luận về tính chất hóa học của aniline.

**c. Sản phẩm học tập:** Kết quả phiếu học tập

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| + GV chia HS thành 4 nhóm, thực hiện thí nghiệm bromine hóa aniline theo nhóm, hoàn thành phiếu học tập.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận.  + GV quan sát, hỗ trợ, giúp đỡ khi cần thiết cho các nhóm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV yêu cầu đại diện nhóm 1, 3 trình bày kết quả phiếu học tập  + GV gọi HS nhóm 2, 4 nhận xét, đánh giá.  ? Kết luận về khả năng thể hiện tính chất hóa học của aniline  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. | HS hoàn thành phiếu học tập số 4  **3. Phản ứng thế ở nhân thơm của aniline**  **Thí nghiệm Phản ứng bromine hóa aniline**  Cho vào ống 1ml dung dịch aniline. Thêm tiếp từ từ 0,5 -1 ml nước bromnine, vừa thêm vừa lắc: *xuất hiện kết tủa trắng*  Nhóm -NH2 trong phân tử aniline làm tăng mật độ electron trong vòng benzene ( tương tự nhóm -OH trong phân tử phenol), đặc biệt ở vị trí ortho và para. Aniline dễ tham gia phản ứng với nước bromine tạo 2,4,6-tribromoaniline kết tủa trắng. |

**Hoạt động 6: Tìm hiểu ứng dụng và điều chế amine**

**a. Mục tiêu:** Trình bày được ứng dụng của amine (ứng dụng của diamine và aniline); các phương pháp điều chế amine ( khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).

Góp phần hình thành các phẩm chất và năng lực: Năng lực chung, năng lực hoá học, niềm yêu thích môn học.

**b.** Đọc thông tin sgk, nghe giáo viên hướng dẫn, học sinh thảo luận, trao đổi phiếu học tập số 5

**c. Sản phẩm học tập:** Kết quả phiếu học tập

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| + GV chia HS thành 4 nhóm, thực hiện thí nghiệm theo trạm, hoàn thành phiếu học tập số 6.  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận.  + GV quan sát, hỗ trợ, giúp đỡ khi cần thiết cho các nhóm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV yêu cầu đại diện nhóm 2, 4 trình bày kết quả phiếu học tập  + GV gọi HS nhóm 1, 3 nhận xét, đánh giá.  ? Kết luận về khả năng thể hiện tính chất hóa học của tinh bột  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. | HS hoàn thành phiếu học tập số 5  **IV. ỨNG DỤNG VÀ ĐIỀU CHẾ**  **1. Ứng dụng**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Amine** | Aniline | Hexamethylenediamine | | **Ứng dụng** | * Công nghiệp phẩm nhuộm, dược phẩm (như paracetamol, sulfonamide). * Công nghiệp polymer. | Nguyên liệu tổng hợp nylon-6,6. |   **2. Điều chế:**  a) Alkyl hóa ammonia  Alkylamine được điều chế từ ammonia và dẫn xuất halogen. Tùy thuộc vào tỉ lệ mol các chất tham gia phản ưng, có thể thu được sản phẩm là amine bậc một , bậc hai hoặc bậc ba.    b) Khử hợp chất nitro  Arylamine thường được điều chế bằng cách khử hợp chất nitro tương ứng. Tác nhân khử là thường dùng là kim loại (Fe, Zn,Sn…) trong hydrochloric acid.    + 2H2O |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:**

* Phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon).
* Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thay thế, danh pháp gốc – chức.
* Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine.
* Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm –NH2 (tính base), phản ứng với nitrous acid, phản ứng thế ở nhân thơm của aniline (anilin), phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với Cu(OH)2.
* Trình bày được các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).

**b. Nội dung:** hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 6.

**c. Sản phẩm:** Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 6

**d. Tổ chức thực hiện:**.

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| +GV chia lớp thành 4 nhóm lớn để tham gia thi đua với nhau trả lời nhanh và chính xác các câu hỏi (khoảng 5 câu hỏi) mà GV đã chuẩn bị (chưa cho HS chuẩn bị trước). Ghi điểm cho các nhóm trả lời đúng và trao thưởng, động viên, khuyến khích  **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  + HS tiếp nhận nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận.  + GV quan sát, hỗ trợ, giúp đỡ khi cần thiết cho các nhóm.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  + GV cho các nhóm thi đua với nhau trả lời nhanh và chính xác các câu hỏi (khoảng 5 câu hỏi) mà GV đã chuẩn bị (chưa cho HS chuẩn bị trước). Ghi điểm cho các nhóm trả lời đúng và trao thưởng, động viên, khuyến khích  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  + GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, chuyển sang nội dung mới. | HS hoàn thành phiếu học tập số 6  **Câu 1.**   |  |  | | --- | --- | | **Tiêu chí phân loại** | **Phân loại** | | Theo bậc | Bậc một: methylamine, aniline.  Bậc hai: dimethylamine.  Bậc ba: ethyldimethylamine. | | Theo gốc hydrocarbon | Alkylamine (amine no): methylamine, dimethylamine, ethyldimethylamine.  Arylamine (amine thơm): aniline. |   **Câu 2.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | CH3CH2CH2NH2 | CH3CH2NHCH3 | (CH3)3N | | Propylamine  Propan-1-amine | Ethylmethylamine  *N*-methylethanamine | Trimethylamine  *N,N*-dimethylmethanamine |   **Câu 3.** Do giấm có tính acid nên tác dụng được với trimethylamine có tính base:  (CH3)3N + CH3COOH  [CH3)3NH]+ + CH3COO−  **Câu4.**a)PTHH  −  −  −  b) PTHH:  **Câu 5.** – Giai đoạn nitro hoá:    (  )   * Giai đoạn amine hoá: |

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG, TÌM TÒI**

**Hoạt động 5: Vận dụng**

**a.** **Mục tiêu:**

**-** Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế.

**-** Giáo dục cho HS ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng hóa chất hợp lý.

**b. Nội dung:** GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).

**c. Sản phẩm:** Bài báo cáo của HS (nộp bài thu hoạch).

**d. Tổ chức thực hiện:** GV yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau:

Mùi tanh của cá gây ra bởi hỗn hợp của các amine. Hãy đề xuất phương phápđơn giản có thể làm giảm bớt mùi tanh của cá khi chế biến món ăn.

\* Chuẩn bị ở nhà

- Hoàn thành bài tập ở nhà

- Chuẩn bị cho bài học tiếp theo: Bài 6: AMINO ACID

**IV. KẾ HOẠCH ĐÁNH GIÁ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hình thức đánh giá** | **Phương pháp**  **đánh giá** | **Công cụ đánh giá** | **Ghi chú** |
| - Thu hút được sự tham gia tích cực của người học  - Gắn với thực tế  - Tạo cơ hội thực hành cho người học | - Sự đa dạng, đáp ứng các phong cách học khác nhau của người học  - Hấp dẫn, sinh động  - Thu hút được sự tham gia tích cực của người học  - Phù hợp với mục tiêu, nội dung | - Báo cáo thực hiện công việc.  - Phiếu học tập  - Hệ thống câu hỏi và bài tập  - Trao đổi, thảo luận |  |

**V. HỒ SƠ DẠY HỌC** *(Đính kèm các phiếu học tập/bảng kiểm....)*

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

Câu 1: Nêu khái niệm amine. Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline.

Câu 2 : Amine được phân làm mấy loại ? lấy ví dụ.

Câu 3 : Nêu quy tắc gọi tên amine :

- Tên Gốc – Chức

- Tên thay thế (amine bậc 1, bậc 2, bậc 3)

- Tên riêng

Câu 4 : Viết CTCT của amin mạch hở có CTPT là C4H11N? xác định bậc amin? Gọi tên thay thế?

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **1.** Hãy dự đoán tính chất của methylamine giống ammonia dựa vào đặc điểm sau:   1. Nguyên tử N trong methylamine và ammonia đều còn cặp electron chưa liên kết.   b. Nguyên tử N trong methylamine và ammonia đều có số oxi hoá –3 (số oxi hoá thấp nhất của nitrogen).  **2.** Nhận xét về khả năng làm đổi màu chỉ thị của dung dịch alkylamine. Giải thích nguyên nhân gây ra tính chất đó.  a) Thí nghiệm về tính base và phản ứng tạo phức:   * Thí nghiệm 1. Phản ứng với chất chỉ thị   Thực hiện thí nghiệm, quan sát và mô tả sự thay đổi màu sắc của giấy pH khi lấy đũa thủy tinh nhúng vào dung dịch ethylamine 5% rồi chấm vào giấy quì tím.   * Thí nghiệm 2. Phản ứng với dung dịch acid   Nhúng đũa thủy tinh sạch vào dung dịch HCl đặc rồi đưa đầu đũa thủy tinh vào miệng ống nghiệm đựng dung dịch ethylamine 5% giải thích hiện tượng xảy ra.   * Thí nghiệm 3. Phản ứng với dung dịch muối   + Cho vào ống nghiệm 5 mL dung dịch FeCl3 3% thêm từ từ 2 mL dung dịch ethylamine 5% giải thích hiện tượng xảy ra.  + Cho vào ống nghiệm 2 mL dung dịch CuSO4 3% vừa lắc vừa thêm từ từ 4 mL dung dịch ethylamine 5% giải thích hiện tượng xảy ra.  **3**. Hoàn thành các phương trình phản ứng sau, cho biết đặc điểm từng phản ứng? |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  1. a) Alkylamine nào có khả năng tác dụng được với HONO? Sản phẩm tạo thành là gì?   1. Viết PTHH với methylamine để minh hoạ. 2. Ghi số oxi hoá của nguyên tử N lên trên công thức mỗi hợp chất. 3. Cho biết vai trò của methylamine trong phản ứng.   2. a) Aniline tác dụng với HONO ở nhiệt độ thấp trong môi trường HCl tạo thành sản phẩm gì?  b) Viết PTHH. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  **1. Thí nghiệm Phản ứng bromine hóa aniline**  Cho vào ống 1ml dung dịch aniline. Thêm tiếp từ từ 0,5 -1 ml nước bromnine, vừa thêm vừa lắc.Quan sát và mô tả hiện tượng xảy ra và giải thích.  **2.** a) Viết PTHH về phản ứng thế ở vòng thơm của phenol và gọi tên sản phẩm hữu cơ tạo thành (Hoá học 11):     1. Tương tự phenol, aniline cũng có phản ứng thế ở vòng thơm.   Hãy viết lại PTHH trên với sự thay thế nhóm OH bằng nhóm NH2 và gọi tên sản phẩm hữu cơ tạo thành.  xảy ra. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5**  **1. Ứng dụng**  Nghiên cứu SGK mục IV (SGK trang 39,40) và những kiến thức mà em biết. Viết các thông tin để hoàn thành bảng sau.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Amine** | Aniline | Hexamethylenediamine | | **Ứng dụng** |  |  |   **2. Điều chế**  Nghiên cứu SGK mục VI (SGK trang 40).  1. Alkyl hoá ammonia  a) Viết một PTHH để điều chế mỗi amine sau từ ammonia:  (1) methylamine; (2) ethylamine.  b) Viết hai PTHH để điều chế mỗi amine sau từ ammonia:  (1) ethylmethylamine; (2) dimethylamine.  2. Khử hợp chất nitro  Viết PTHH để điều chế aniline từ nitrobenzene, ghi rõ điều kiện phản ứng: |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6**  **Câu 1.** Phân loại các amine sau đây dựa trên bậc của amine và dựa trên đặc điểm cấu tạo của gốc hydrocarbon.    methylamine dimethylamine ethyldimethylamine aniline  **Câu 2.** Gọi tên theo danh pháp gốc chức và danh pháp thay thế các amine sau:  CH3CH2CH2NH2; CH3CH2NHCH3; (CH3)3N.  **Câu 3.** Giấm có thể dùng để khử mùi tanh của cá. Giải thích và viết PTHH. (Biết mùi tanh của cá thường do trimethylamine gây ra.)  **Câu 4.** a) Viết ba PTHH minh hoạ tính base của ethylamine:    b) Viết PTHH của phản ứng xảy ra khi cho dung dịch ethylamine đến dư vào dung dịch copper(II) sulfate:    **Bài 5.** Cho chuỗi chuyển hóa sau    Cho biết công thức cấu tạo của các chất X,Y,Z trong chuỗi chuyển hóa trên và viết phương trình hóa học thực hiện chuỗi chuyển hóa. |