**CHỦ ĐỀ 3. HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN**

**BÀI 5. AMINE**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1****Tìm hiểu khái niệm, phân loại amine****HS quan sát một số chất sau:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | CH3-NH-CH3 |  |
| methyl**amine**(methan**amine**) | Trimethyl**amine**(N,N-dimethylmethan**amine**) | Dimethylamine(N-methylmethan**amine**) | phenyl**amine**(benzen**amine**) |
| **(A)** | **(B)** | **(C)** | **(D)** |

**Câu 1:** Cho biết thành phần nguyên tố và nhóm chức đặc trưng nào có trong phân tử các chất trên?............................................................................................................................................**Câu 2:** Nêu khái niệm amine...................................................................................................................................................**Câu 3:** Nêu cách phân loại amine.............................................................................................a) Bậc amine: …………………………………………………………………………………. - Amine bậc I: ……………………………………………………………………………. - Amine bậc II: …………………………………………………………………………… - Amine bậc III:……………………………………………………………………………b) Theo gốc hydricarbon - Alkyl amine: ……………………………………………………………………………. - Aryl amine: ……………………………………………………………………………...**Câu 4:** Mô tả đặc điểm cấu tạo phân tử, hình dạng phân tử của methylamine và aniline.……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**Viết CTCT của các amine có CTPT C2H7N, C3H9N. Xác định bậc amine…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3****Tìm hiểu danh pháp amine****Câu 1:** - Nêu quy tắc gọi tên amine theo danh pháp gốc – chức:………………………………………..- Nêu quy tắc gọi tên amine theo danh pháp thay thế:* Amine bậc I:……………………………………………………………………………..
* Amine bậc II:…………………………………………………………………………….
* Amine bậc III:……………………………………………………………………………

**Câu 2:** Gọi tên các amine

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CTCT** | **Tên gốc chức** | **Tên thay thế** |
| CH3NH2 |  |  |
| CH3CH2NH2 |  |  |
| CH3CH2CH2NH2 |  |  |
| CH3CH(NH2)CH3 |  |  |
| CH3[CH2]3NH2 |  |  |
| CH3NHCH3 |  |  |
| CH3CH2NHCH3 |  |  |
| C2H5NHC2H5 |  |  |
| (CH3)3N |  |  |

 |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4****Tìm hiểu tính chất vật lí amine****Đọc SGK trang 37 và bổ túc:****-** Methylamine, dimethylamine, trimethylamine và ethylamine là ………………………………- Các amin có phân tử khối cao hơn là ………………………………………………………….- Amine thường có nhiệt độ sôi ...................... hydrocarbon có cùng số nguyên tử carbon hay có phân tử khối gần với chúng.- Amine có số carbon nhỏ ........................ trong nước, độ tan ............... khi số nguyên tử carbon trong phân tử amine tăng lên. - Ở điều kiện thường aniline là chất ……………………………………….. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5****Tìm hiểu tính chất hóa học của amine*****1. Tính baze và phản ứng tạo phức*** - Nguyên tử nitrogen trong phân tử amine có …………………………… nên amine có tính ………………tương tự …………………..: ……………………………………………………….**Thí nghiệm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên TN** | **Cách tiến hành** | **Hiện tượng** | **Giải thích, viết PTPƯ** |
| **Tác dụng với quỳ tím** | Cho vào ống nghiệm (1) khoảng 1ml dung dịch ethylamine 5%, lấy đũa thủy tinh nhúng vào dung dịch rồi chấm vào giấy quỳ tím. |  |  |
| **Tác dụng với dung dịch acid** | Nhúng đũa thủy tinh sạch vào ống nghiệm đựng dung dịch HCl đặc rồi đưa đầu đũa thủy tinh lại miệng của ống nghiệm (1). |  |  |
| **Tác dụng với dung dịch muối** | - Cho vào ống nghiệm (2) 5 giọt dung dịch FeCl3 3%. Vừa lắc vừa thêm từ từ đến hết 2 ml dung dịch ethylamine 5%. |  |  |
| Cho vào ống nghiệm (2) 5 giọt dung dịch CuSO4 5%. Vừa lắc vừa thêm từ từ đến hết 4 ml dung dịch ethylamine 5%. |  |  |

a) Với chất chỉ thị màu - Dung dịch alkylamine (metylamin, etylamin, propyl amin,…….) làm quỳ tím ………………, làm phenolphthalein……………………………….. - Dung dịch **aniline**: quỳ tím…………………..b) Tác dụng với dung dịch acid tạo …………..CH3NH2 + HCl →………………………………c) Tác dụng với dung dịch muối - Tác dụng dd FeCl3: …………………………………………………………………………….. - Tác dụng dd CuSO4:……………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………………. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6****Tìm hiểu tính chất hóa học của amine*****2. Tính khử - Tác dụng với nitrous acid*** - Alkylamine bậc một tác dụng với nitous acid ở nhiệt độ thường tạo thành ……………………C2H5NH2 + HONO → ………………………………………. - Aniline tác dụng với nitrous acid ở nhiệt độ thấp ( 0-5 0C) tạo thành……………………………..C6H5NH2 + HONO + HCl $→$………………………….. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7****Tìm hiểu tính chất hóa học của amine*****3. Phản ứng thế ở nhân thơm của aniline*****Câu 1: Tiến hành thí nghiệm** : Cho vào ống 1ml dung dịch aniline. Thêm tiếp từ từ 0,5 -1 ml nước bromnine, vừa thêm vừa lắc.**Hiện tượng :** …………………………………………………………………………………….……………………………………………………………………………………………………**PTPƯ:**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**Kết luận:** Nhóm -NH2 trong phân tử aniline làm ………………………………………… trong vòng benzene ( tương tự nhóm -OH trong phân tử phenol), đặc biệt ở vị trí ………………………………….**Câu 2:** Đề xuất hóa chất và phương pháp để phân biệt hai chất lỏng toluene và aniline………….………………………………………………………………………………………………………. |

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8****Tìm hiểu ứng dụng và điều chế amine****Câu 1:** Nêu ứng dụng amine………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**Câu 2:** Nêu phương pháp phổ biến điều chế amine.…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 9****Luyện tập**1. Chất nào sau đây là amine?

**A.** C2H5NH2. **B.** HCOOH. **C.** C2H5OH. **D.** CH3COOC2H5.1. Phân tử chất nào sau đây chứa nguyên tử nitrogen?

**A.** Acetic acid. **B.** Methylamine. **C.** Tinh bột. **D.** Glucose.1. Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc ba?

A. C2H5-NH2. B. (CH3)3N. C. CH3-NH-CH3. D. CH3-NH2.1. Trong các chất dưới đây, chất nào là amine bậc hai?

**A.** H2N[CH2]6NH2. **B.** (CH3)2CHNH2. **C.** CH3NHCH3. **D.** C6H5NH2.1. Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc một?

**A.** Triolein. **B.** Trimethylamine. **C.** Dimethylamine. **D.** Methylamine.1. Chất nào sau đây là aryl amine?

**A.** C6H5-NH2 . **B.** C2H5-NH2 . **C.** (CH3)3N. **D.**C6H5-CH2-CH2-CH3.1. Số amine có công thức phân tử C3H9N là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.1. Công thức phân tử của dimethylamine là

**A.** C2H8N2. **B.** C2H7N. **C.** C4H11N **D.** C2H6N2.1. Hợp chất CH3NHCH3 có tên là

**A.** propylamine. **B.** diethylamine. **C.** ethylmethylamine. **D.** dimethylamine.1. Tên thay thế của amine CH3-NH-CH2-CH2-CH3 là

**A.** methylpropylamine. **B.** N-methylpropan-1-amine.**C.** N-methylpropan-3-amine. **D.** N-propylmethanamine.1. Dung dịch chất nào sau đây **không** làm quỳ tím chuyển màu?

**A.** Ethylamine. **B.** Aniline. **C.** Methylamine. **D.** Trimethylamine.1. Thêm ethylamine đến dư vào dung dịch CuSO4 thì thu được

**A.** kết tủa màu xanh nhạt. **B.** dung dịch màu xanh lam.**C.** kết tủa màu xanh lam. **D.** dung dịch màu xanh nhạt.1. Thêm methylamine đến dư vào dung dịch FeCl3 thì thu được

**A.** kết tủa màu nâu đỏ. **B.** dung dịch màu vàng nâu.**C.** kết tủa màu vàng nâu. **D.** dung dịch màu nâu đỏ.1. Ethylamine tác dụng được với chất nào sau đây trong dung dịch?

**A.** K2SO4. **B.** NaOH. **C.** HCl. **D.** KCl.1. Aniline tác dụng với nitrous acid ở nhiệt độ thấp (0–5°C) tạo thành

**A.** alcohol và khí nitrogen. **B.** phenol và khí nitrogen.**C.** muối phenyldiazonium. **D.** muối và nước.1. Nhỏ vài giọt nước bromine vào ống nghiệm chứa aniline, hiện tượng quan sát được là

**A.** xuất hiện màu xanh. **B.** xuất hiện màu tím.**C.** có kết tủa màu trắng. **D.** có bọt khí thoát ra.1. Mùi tanh của cá là hỗn hợp các amine và một số tạp chất khác. Để khử mùi tanh của cá trước khi chế biến thực phẩm, nên áp dụng cách nào sau đây?

**A.** Ngâm cá trong nước để amine tan vào nước. **B.** Rửa cá bằng giấm ăn.**C.** Rửa cá bằng dung dịch soda (Na2CO3). **D.** Rửa cá bằng dung dịch nước muối.1. Phát biểu sau đây đúng hay sai ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đ/S** | **Giải thích** |
| **1.** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch methylamine 5% vào ống nghiệm chứa dung dịch CuSO4 1%, thấy trongống nghiệm xuất hiện dung dịch màu xanh tím. |  |  |
| **2.** Nhỏ nước bromine vào ống nghiệm chứa dung dịch nước của aniline thấy có kết tủa trắng xuất hiện. |  |  |
| **3.** Cho từ từ dung dịch ethylamine vào ống nghiệm chứa dung dịch hỗn hợp acid HCI và NaNO2 , ở nhiệtđộ thấp (0 - 5°C), thấy có khí không màu bay lên. |  |  |
| **4.** Cho từ từ dung dịch ethylamine vào ống nghiệm chứa dung dịch hỗn hợp acid HCl và NaNO2 , ở nhiệtđộ thường, thu được ethanol. |  |  |

1. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho khoảng 1 mL nước bromine vào ống nghiệm.**Bước 2:** Thêm từ từ vài giọt dung dịch aniline loãng vào ống nghiệm. Phát biểu sau đây đúng hay sai ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phát biểu** | **Đ/S** | **Giải thích** |
| **1.** Ở bước 2, xuất hiện kết tủa trắng.  |  |  |
| **2.** Sản phẩm hữu cơ thu được ở thí nghiệm trên là *o*-bromoaniline.  |  |  |
| **3.** Có thể phân biệt benzene với aniline bằng phản ứng với nước bromine. |  |  |
| **4.** Nhóm –NH2 làm tăng khả năng phản ứng thế nguyên tử H trong vòng benzene của aniline. Phản ứng thế nguyên tử H ưu tiên ở các vị trí *o*- và *p*- của aniline. |  |  |

1. Tính thể tích dung dịch HCl 1 M cần thiết để trung hoà hoàn toàn 100 mL dung dịch methylamine 0,5 M.
 |