Карбонат натрію

[ред.]

Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії.

Карбона́т на́трію Na2CO3, або кальцинована сода, — безбарвна кристалічна речовина. Добре розчиняється у воді. З водного розчину кристалізується у вигляді декагідрату Na2CO3 • 10H2O, який називають кристалічною содою. При прожарюванні вона втрачає кристалізаційну воду і перетворюється у безводну сіль Na2CO3, яка поступає у продаж під назвою кальцинованої соди. Кальцинована сода належить до найважливіших хімічних продуктів. Кальцінована сода у дуже великій кількості застосовується в склоробній, миловарній, текстильній і паперовій промисловості, а також у паро-силовому господарстві для пом'ягшення води і в домашньому побуті.

[ред.]

Основні дані. Історія промислового виробництва.

Карбонат натрію Nа2CO3, або сода, є одним з головних продуктів хімічної промисловості. У величезних кількостях сода споживається скляною, миловарною, целюлозно-паперовою, текстильною, нафтовою і іншими галузями промисловості, а також служить для отримання різних солей натрію. Застосування соди в домашньому вжитку загальновідомо.

До кінця XVIII століття вся сода, що застосовувалася в промисловості, добувалася виключно з природних джерел. Такими джерелами були природні відкладення карбонату натрію, що зустрічаються в Єгипті і деяких інших місцях, зола морських водоростей і рослин, що виростають на солончаковому ґрунті, і содові озера. У 1775 р. Французька академія наук, зважаючи на нестачу лугів у Франції, призначила премію за винахід якнайкращого способу отримання соди з куховарської солі. Проте пройшло шістнадцять років, перш ніж цим питанням зацікавився французький лікар Леблан, який розробив економічно вигідний сульфатний спосіб отримання соди і в 1791 р. здійснив його у виробничому масштабі.

У шестидесятих роках ХІХ століття бельгійський хімік Сольвей розробив новий «аміачний» спосіб отримання соди з хлористого натрію. Аміачний спосіб заснований на утворенні гідрокарбонату натрію при реакції між куховарською сіллю і гідрокарбонатом амонію в одному розчині.

У промисловості ця реакція здійснюється таким чином. Концентрований розчин хлористого натрію насичують при охолодженні аміаком, а потім пропускають в нього під тиском двоокис вуглецю, що одержується випаленням вапняку. При взаємодії аміаку, двоокису вуглецю і води утворюється гідрокарбонат амонію

NН3 + СО2 + Н2O = NH4HCO3,

який, вступаючи в обмінну реакцію з хлористим натрієм, дає хлорид амонію і гідрокарбонат натрію:

NН4HCO3 + NaCl = NaHCO3 + NH4Cl

Перебіг цієї реакції обумовлений тим, що гідрокарбонат натрію мало розчинний в холодній воді і виділяється у вигляді осаду, який може бути відокремлений фільтруванням.

При прожарюванні гідрокарбонат натрію розкладається на карбонат, воду і двоокис вуглецю, що знов надходить на виробництво:

2NaHCO3 = Nа2CO3 + СО2 + Н2O

Нагріваючи розчин, що містить хлористий амоній, з вапном, виділяють назад аміак:

2NH4Cl + Са(ОН)2 = 2NH3 + СаСl2 + 2Н2O

Таким чином, при аміачному способі отримання соди єдиним відходом виробництва є хлористий кальцій, який залишається в розчині після виділення аміаку і має обмежене застосування.

Одержана за аміачним способом сода не містить кристалізаційної води і називається кальцинованою содою.

Частина гідрокарбонату натрію використовується без подальшої переробки. Так, наприклад, він під назвою питної (або двовуглекислої) соди застосовується в медицині, а також замість дріжджів.

Аміачний спосіб майже повністю витіснив сульфатний спосіб Леблана. Головна його перевага перед сульфатним способом полягає в більшій економічності (мала витрата палива).

<http://www.optimization.kyivstar.ua/clientless_redirect.php?url=http://uk.wikipedia.org:80/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%82_%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8E;icomp=1>

Что такое ПВХ?

Поливинилхлорид (ПВХ) - это материал, относящийся к группе термопластов (Термопласты - это пластмассы, которые после формования изделия сохраняют способность к повторной переработке). Чистый ПВХ на 43% состоит из этилена (продукта нефтехимии) и на 57% из связанного хлора, получаемого из поваренной соли. ПВХ выделяется в виде порошка. Для производства оконных профилей, в порошкообразный ПВХ добавляют стабилизаторы, модификаторы, пигменты и вспомогательные добавки. Эти компоненты оказывают влияние на такие свойства оконных профилей, как светостойкость, устойчивость против атмосферных воздействий, цветовой оттенок, качество поверхности, свариваемость и т.д.

В качестве стабилизаторов главным образом используется свинец, который находится в ПВХ в связанном, т.е. биологически пассивном состоянии. В последнее время ряд фирм стали применять еще более безвредное соединение кальция и цинка.

Для повышения ударной вязкости (ударная вязкость - это способность материала поглощать механическую энергию в процессе деформации и разрушения под действием ударной нагрузки) в полимерные материалы, идущие на изготовление системных профилей, добавляют модификаторы, которые повышают прочность оконных деталей при их обработке. Поэтому иногда ПВХ, использующийся для изготовления оконных профилей, называют модифицированным.

Также необходимо отметить, что содержание винилхлоридных мономеров в 1 кг профиля не превышает 1 мг и их выделение при любой обработке профилей не происходит.

ПВХ является трудновоспламеняющимся и самогасящимся материалом. Он устойчив к воздействию щелочей, кислот, извести, а также к атмосферным воздействиям.

Исходя из всего выше изложенного, мы видим, что материал, используемый для изготовления пластиковых окон, является безвредным для человека. Это подтверждается и гигиеническими сертификатами, которые производители профилей получают в России.

Пластиковые окна можно применять в производственных, общественных и жилых зданиях, никаких гигиенических ограничений по их применению нет. Другое дело, что окна из любого материала, в том числе и из ПВХ должны удовлетворять целому перечню технических требований, таких как: теплопроводность, обеспечение нормируемого воздухообмена, звукоизоляции и др. Этим и определяется область их применения.

Металлопластиковые окна, производство и продажа

Наш обзор о ПВХ был бы не полным, если бы мы не остановились еще на одном важном вопросе. Это утилизация. Этой проблеме в нашей стране еще не уделяется должного внимания, но в мире она стоит очень остро. Надо отдать должное разработчикам систем пластиковых окон, которые создали концепцию многократного использования. Отходы от производства и профили от демонтируемых окон могут подвергаться утилизации до 5 раз без всякой потери качественных характеристик исходного сырья. При утилизации незначительно меняется лишь оттенок пластика.

<http://www.uspex.kiev.ua/okna/dop1/chto_takoe_pvx.htm>

Бензол

[править]

Материал из Википедии — свободной энциклопедии Бензол

Общие

Другие названия фениловый водород C6H6

Молекулярная формула C6H6

SMILES c1ccccc1

C1=CC=CC=C1

Молярная масса 78.11 г/моль

Вид бесцветная жидкость

Регистрационный номер CAS 71-43-2

ГОСТ 8448-78

Свойства

Плотность и фазовое состояние 0.8786 г/см³, жидкость

Растворимость в воде 1.79 г/л при 25 °C

Температура плавления 5.5 °C

Температура кипения 80.1 °C

Вязкость 0.652 Пз при 20 °C

Опасность

Описание Токсичен,

опасен для окружающей среды,

огнеопасен

Температура воспламенения паров −11 °C

Температура самовозгорания 561 °C

Близкие вещества

Близкие углеводороды нафталин

циклогексан

Производные толуол

Если не указано другое, параметры даны для 25 °C, 100 кПа

Бензо́л C6H6, PhH) — органическое химическое соединение, бесцветная жидкость с приятным сладковатым запахом. Ароматический углеводород. Бензол входит в состав бензина, широко применяется в промышленности, является исходным сырьём для производства лекарств, различных пластмасс, синтетической резины, красителей. Хотя бензол входит в состав сырой нефти, в промышленных масштабах он синтезируется из других её компонетов. Токсичен, канцероген.Содержание [убрать]

1 История

2 Физические свойства

3 Структура

4 Производные бензола

5 Производство

6 Применение

7 Биологическое действие

8 Ссылки

[править]

История

Впервые бензол описал немецкий химик Иоганн Глаубер, который получил это соединение в 1649 году в результате перегонки каменноугольной смолы. Но названия вещество не получило, и состав его был неизвестен. Поэтому своё второе рождение бензол получил благодаря работам Фарадея (использован материал книги для учителя О.С.Габриэляна). Бензол был открыт в 1825 году английским физиком Майклом Фарадеем, который выделил его из жидкого конденсата светильного газа. В 1833 году немецкий физико-химик Эйльгард Мичерлих получил бензол при сухой перегонке кальциевой соли бензойной кислоты (именно от этого и произошло название бензол). Наиболее полно свойства бензола описал немецкий химик Фридрих Август Кекуле. Он же предложил циклическую формулу бензола.

[править]

Физические свойства

Бензол(жидкий)

Бесцветная жидкость со своеобразным нерезким запахом. Температура плавления — 5,5 °C, температура кипения — 80,1 °C, плотность — 0.879 г/см³, молекулярная масса — 78,11г/моль. Подобно всем углеводородам бензол горит и образует много копоти. С воздухом образует взрывоопасные смеси, хорошо смешивается с эфирами, бензином и другими органическими растворителями, с водой образует смесь с температурой кипения 69,25 °C. Растворимость в воде 1.79 г/л (при 25 °C).

[править]

Структура

Бензол по составу относится к ненасыщенным углеводородам (гомологический ряд CnH2n-6), но в отличие от углеводородов ряда этилена C2H4, проявляет свойства, присущие насыщенным углеводородам при жёстких условиях, а вот к реакциям замещения бензол более склонен. Такое "поведение" бензола объясняется его особым строением: наличием в его структуре сопряжённого π-электронного облака. Современное представление об электронной природе связей в бензоле основывается на гипотезе Лайнуса Полинга, который предложил изображать молекулу бензола в виде шестиугольника с вписанной окружностью, подчёркивая тем самым отсутствие фиксированных двойных связей и наличие единого электронного облака, охватывающего все шесть атомов углерода цикла.

[править]

Производные бензола

Одним из главных производных бензола является толуол (метилбензол). Так же как и бензол, толуол - бесцветная жидкость с характерным запахом, практически нерастворимая в воде, горящая сильнокоптящим пламенем. Толуол по сравнению с бензолом обесцвечивает растворы пермарганата калия и бромную воду. Продуктами окисления являются бензойная кислота и 2-бром-1-метилбензол соответственно.

[править]

Производство

На сегодняшний день существует три принципиально различных способа производства бензола.

1. Коксование каменного угля. Этот процесс исторически был первым и служил основным источником бензола до Второй мировой войны. В настоящее время, доля бензола получаемого этим способом менее 1%. Следует добавить, что бензол, получаемый из каменноугольной смолы, содержит значительное количество тиофена, что делает его непригодным сырьем для ряда технологичных процессов.

2. Каталитический риформинг (аромаизинг) бензиновых фракций нефти. Этот процесс является основным источником бензола в США. В Западной Европе, России и Японии этим способом получают 40-60 % от общего количества. В процессе кроме бензола образуются толуол и ксилолы. Ввиду того что, что толуол образуется в количествах превышающих спрос на него, он также частично перерабатывается в:

- бензол, методом гидродеалкилирования;

- смесь бензола и ксилолов, методом диспропорционирования;

3. Пиролиз бензиновых и более тяжелых нефтяных фракции. До 50 % бензола производиться этим методом. Наряду с бензолом образуются толуол и ксилолы. В некоторых случаях всю эту фракция направляют на стадию деалкилирования, где и толуол и ксилолы превращаются в бензол.

[править]

Применение

Бензол широко применяется в промышленном органическом синтезе:

стирола (алкилирование бензола этиленом с дальнейшим дегидрированием)

кумола (алкилирование пропиленом), фенола (через гидроперекись кумола)

капролактама (гидрированием в циклогексан с последующим окислением в циклогексанон и далее через циклогексаноноксим либо через фотохимическое нитрозирование циклогексана до циклогексаноноксима)

Бензол служит исходным сырьем для производства красок, лекарств, взрывчатых веществ, пестицидов и т. д. Его применяют как растворитель и добавку к моторному топливу. Используется для производства арамида.

[править]

Биологическое действие

Бензол обладает довольно сильным приятным запахом — от него и пошло название «ароматические углеводороды». При непродолжительном вдыхании паров бензола не возникает немедленного отравления, поэтому до недавнего времени порядок работ с бензолом особо не регламентировался. В больших дозах бензол вызывает тошноту и головокружение, а в некоторых тяжёлых случаях отравление бензолом может вести к смертельному исходу. Пары могут проникать через неповрежденную кожу. Если организм человека подвергается длительному воздействию бензола в малых количествах, последствия также могут быть очень серьёзными. В этом случае хроническое отравление бензолом может стать причиной лейкемии (рака крови) и анемии (недостатка гемоглобина в крови).

http://ru.wikipedia.org/wiki/Бензол