Re: Вопрос

Яндекс 360

18 июля 2023 г., 12:28
От кого: «Valerij Tereschuk» <velta-nv@mail.ru>
Кому: ikar@udm.ru

Валентин Георгиевич, у нас на базе буквально заживо сгорел рабочий. Сидел спиной к другому сбрщику заряда из 70% магния и 20% нитрата натрия , нечаянно чиркнул стальным инструментом по торцу заряда — мгновенно вспыхнул весь торец — температура больше 1000С. виновник тут же убежал, а Валера Чесноков не успел даже подняться -сгорел заживо. Водой тушить нельзя — разгорится еще сильнее. Что касается электролиза нельзя допускать вспышки между электродами — может быть и взрыв. Как я описывал в своей книге опыт Флейшмана и Понса, когда они на кубик палладия при электролизе дали плотность тока 125милли ампер на кв.см у них произошел взрыв. С Уважением В.С.

P.S.: см. НАТРИЯ ПЕРКАРБОНАТ. Требования по безопасному обращению

--
Valerij Tereschuk
Отправлено из Почты Mail.ru

ОАО «ПЕРКАРБОНАТ»

НАТРИЯ ПЕРКАРБОНАТ
Требования по безопасному обращению



1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ представляет собой инструкцию по безопасному обращению с перкарбонатом натрия. Данная информация согласуется с информацией в Паспорте безопасности химической продукции и относится к перкарбонату натрия, производства ОАО «Перкарбонат».

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Основная информация

Техническое наименование	**Натрия перкарбонат технический стабилизированный** **Натрия перкарбонат технический капсулированный**
Химическое наименование (по IUPAC)	**Динатрий пероксокарбонат**
Наименование при транспортировке	**Натрия карбоната пероксогидрат**
Другие синонимы	**Пероксисольват карбоната натрия, натрий гидропероксосольват карбонат, динатрий карбонат соединенный с пероксидом водорода (2 :3)**
Номер CAS	**15630-89-4**
Номер EC	**239-707-9**

Перкарбонат натрия относится к классу сильных окислителей.

Перкарбонат натрия является соединением пероксида водорода и карбоната натрия. Синтез осуществляется в присутствии стабилизирующих добавок, а капсулирование – инертными композициями. Химическая формула $Na_2CO_3 \cdot 1{,}5\ H_2O_2$. При растворении в воде перкарбонат натрия разлагается на пероксид водорода и карбонат натрия, а в растворе пероксид водорода разлагается на воду и кислород с выделением тепла.

$$2\ Na_2CO_3*3H_2O_2 = 2Na_2CO3+3H_2O_2$$

$$3H_2O_2 = 3H_2O+1.5O_2 + \text{тепло}$$

На этом основано использование перкарбоната натрия как отбеливающего компонента.

2.2. Область применения

Основными областями применения перкарбоната натрия являются:

- **Производство бытовых кислородосодержащих отбеливателей (не содержащих хлор и бор)**
- **Производство порошковых моющих средств (в качестве отбеливающего компонента)**
- **Производство чистящих средств с антибактериальным и дезинфицирующим эффектом**
- **Текстильная промышленность (отбеливание, аппретирование и расшлихтовка тканей и др.)**
- **Косметическая и фармацевтическая промышленность (изготовление зубных паст, дезодорирующих составов, лосьонов, шампуней, мазей и др.)**
- **Химическая промышленность (в качестве универсального окислителя)**
- **Металлургическая промышленность (нейтрализация, окисление, очистка сточных вод и извлечение металлов)**
- **Очистка твердых поверхностей пищевого, медицинского и прочего оборудования**
- **Производство отбеливателей для древесины**
- **Перкарбонат натрия находит широкое применение в различных составах чистящих средств и синтетических моющих средствах**

2.3 Основные физико-химические свойства перкарбоната натрия:

Молекулярная масса	**314**
Внешний вид	**Гранулы белого цвета**
Запах	**Без запаха**
Насыпной вес, г/дм^3	**1180-1270**
Средний размер частиц	**400-900**
Активный кислород, %	**13,0-14,2**
Растворимость в воде **при 20ºС** **при 30ºС**	 **147 г/л** **175 г/л**
Температура плавления	**140ºС с разложением**
pH, 1% раствора	**10,5-10,7**

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

3.1 Общая характеристика опасности

Перкарбонат натрия представляет опасность для человека и окружающей среды в случае неправильного обращения. Перкарбонат натрия не токсичный, пожаро-взрывобезопасный при соблюдении правил обращения.

Перкарбонат натрия сильный окислитель, стабилен в нормальных условиях и разлагается с выделением кислорода и тепла, при воздействии неблагоприятных факторов:

Инициаторы разложения	Меры по защите от воздействия факторов разложения
Вода	Хранить в сухом месте, в подходящих контейнерах или силосах.
Тепло	Хранить при температуре не выше 30ºС, защищать от источников тепла, защищать от попадания солнечных лучей.
Загрязнения	Защищать от попадания инородных загрязнений.
Химические вещества (окислители, восстановители, кислоты, органические вещества)	Хранить вдали от окислителей, восстановителей, кислот, органических веществ.
Металлы (такие как медь, железо, никель, кобальт и другие тяжелые металлы)	Хранить в силосах из нержавеющей стали.

В результате разложения перкарбоната натрия происходит следующее:

Выделение тепла	Выделяется 160 кал/г тепла Температура может повысится до 110ºС. Реакция самоускоряется.
Выделение кислорода и воды (пар)	На тонну перкарбоната натрия выделяется 600м^3 кислорода и воды в виде пара. В замкнутом пространстве повышается давление. При смешении с парами легковоспламеняющихся органических веществ может вызвать

	взрыв.

3.2 Опасность перкарбоната натрия для человека

Перкарбонат натрия опасен для человека при несоблюдении правил обращения.

Для предотвращения опасного воздействия необходимо:

- **Читать паспорт безопасности химической продукции на перкарбонат натрия**
- **Использовать коллективные средства защиты: приточно-вытяжная вентиляция**
- **Использовать индивидуальные средства защиты: защитные очки, респиратор, резиновые перчатки, кожаные ботинки, спецодежду (лавсан)**

Перкарбонат натрия по степени воздействия на организм является умеренно опасным веществом.

ПДК = 2 мг/м^3.

Пути воздействия на организм человека	Наблюдаемые симптомы	Меры первой помощи
Ингаляционный путь	Насморк, кашель, першение в горле	Вывести пострадавшего на свежий воздух, освободить от стесняющей одежды, предоставить покой, тепло
Воздействие на кожу	Раздражение кожных покровов, которое проявляется в виде зуда и покраснения	Снять загрязненную одежду, смыть проточной водой с мылом

	кожи	
Пероральный путь (при проглатывании)	**Вялость, слезотечение, насморк, кашель, першение в горле, нарушение ритма дыхания, тошнота, рвота, диарея**	**Обильное питье воды, активированный уголь, солевое слабительное (сульфат натрия)** ***Не вызывать рвоту!***
Попадание в глаза	**Слезотечение, жжение глаз. Воздействие на глаза может привести к помутнению роговицы, инъецированию сосудов склеры**	**Немедленно промыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели**

Во всех случаях после оказания первой помощи обратиться к врачу!

3.3 Опасность перкарбоната натрия для окружающей среды

Перкарбонат натрия опасен для окружающей среды при несоблюдении правил обращения, при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Объект окружающей среды	Загрязнение	Меры по предотвращению загрязнения	Меры по ликвидации загрязнения
Воздух	**Вызывает запыленность атмосферного воздуха**	**Не допускать пылеобразования, попадания в водоемы и в почву в значительных количествах. Использовать**	**Сообщить в территориальный орган по надзору, удалить посторонних людей из зоны загрязнения. Не допускать попадания**
Водоемы	**Изменяет pH воды. Образует**		

	щелочной раствор.	герметичную упаковку. Не допускать повреждения упаковки.	влаги в просыпи. Не допускать контакта просыпи с нефтепродуктами и горючими веществами. Использовать средства индивидуальной защиты.
Почва	Изменяет щелочность почвы		

3.4 Опасность возникновения пожара и взрыва.

Взаимодействие перкарбоната натрия с горючими веществами и материалами может привести к возникновению пожара и взрыва.

Меры по предотвращению пожара и взрыва:

- **Поддерживать в надлежащем состоянии производство**
- **Соблюдать все правила хранения перкарбоната натрия, для исключения попадания посторонних веществ, источников тепла и возгорания в продукцию**
- **Не хранить горючие материалы (такие как бумага, дерево, ткань, промасленная ветошь и т.д.) вместе с перкарбонатом натрия.**
- **Не хранить органические вещества на складе хранения перкарбоната натрия**
- **Незамедлительно убирать все россыпи и розливы**
- **Не курить**
- **Не проводить опасные работы, которые могут быть источником огня и искр, рядом с перкарбонатом натрия.**

При возникновении пожара или взрыва необходимо:

- **Вызвать пожарных**
- **Удалить посторонних людей из зоны пожара или взрыва**
- **Использовать средства пожаротушения: песок, кошма, пенные, порошковые и углекислотные огнетушители с максимального расстояния**
- **Не использовать для тушения воду**
- **Использовать средства индивидуальной защиты: полная защитная одежда, изолирующий противогаз марки ИП-4М или подобный.**

4. ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ПЕРКАРБОНАТОМ НАТРИЯ

4.1 Правила обращения при использовании перкарбоната натрия на производстве

Необходимо помнить, что при растворении перкарбоната натрия образуется щелочная суспензия, которая содержит перекись водорода. Перекись водорода при разложении выделяет кислород и в замкнутом пространстве повышается давление. Поэтому необходимо использовать оборудование, защищенное от повышения давления.

Меры предосторожности при обращении с перкарбонатом натрия при производстве:

- **Использовать подходящее оборудование**

- **Использовать специальные системы дозировки, исключающие попадание воды и других веществ, вызывающих разложение перкарбоната натрия**
- **Пневматическая транспортировка перкарбоната натрия должна осуществляться осушенным, холодным воздухом по ГОСТ 17433-80, 0, 1, 3 и 5 класса. Максимально возможная температура воздуха при пневматической транспортировке 30ºС, относительная влажность 50%**
- **Концы шлангов при транспортировке материалов должны быть закрыты, когда они не используются**
- **Оборудование должно быть чистым**

Оборудование может быть изготовлено из следующих материалов:

- **Полиэтилен**
- **Полипропилен**
- **Фторопласт - 4 (политетрафторэтилен)**
- **Поливинилхлорид**
- **Нержавеющая сталь**
- **Уплотнения, сальники должны быть из политетрафторэтилена**

Нельзя применять:

- **Малоуглеродистые стали**
- **Медь или латунь**

Действия при россыпи перкарбоната натрия:

- **Не засыпать обратно в контейнер**
- **Осторожно собрать и засыпать в другой чистый контейнер**
- **Утилизировать отход в соответствии с правилами, действующими на предприятии**
- **Остатки россыпи смыть большим количеством воды**

4.2 Правила хранения перкарбоната натрия

- **Продукт хранят в крытых складских помещениях, оборудованных системой принудительной вентиляции, при температуре не выше 30ºС**
- **Перкарбонат натрия необходимо хранить в специальных герметичных контейнерах (МКР, полипропиленовые, полиэтиленовые мешки), группа упаковки III, или в силосах из нержавеющей стали, снабженных датчиками температуры и спроектированными таким образом, чтобы исключить попадание влаги из воздуха**
- **Температура воздуха на складе должна регулярно измеряться и регистрироваться**
- **Склад должен иметь искусственное освещение**
- **Помещения для хранения должны быть обеспечены непрерывно действующей приточно-вытяжной вентиляцией**
- **Необходимо исключить попадание загрязняющих веществ в продукт**
- **Хранить в месте, защищенном от солнечных лучей, вдали от источников нагревания**
- **Хранить отдельно от легко воспламеняющихся жидкостей, растворителей, кислот, восстановителей. Исключить попадание этих веществ в продукт**
- **Хранить МКР-ы в один ярус**
- **Оставлять расстояние между рядами не менее 0,5 м.**
- **Соблюдать политику: «первый пришел - первый ушел».**
- **Гарантийный срок хранения перкарбоната натрия 24 месяца**

4.3 Правила перевозки перкарбоната натрия:

- **Перкарбонат натрия транспортируется всеми видами транспорта**
- **Транспортировка должна осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта**
- **Транспортное средство должно быть крытым, обеспечивать сохранность перкарбоната натрия при перевозке**
- **Перкарбонат натрия в МКРах транспортируют горловинами вверх в штабелях, закрепляя их с таким расчетом, чтобы исключить перемещение контейнеров**
- **При транспортировке в мешках, мешки должны быть спакетированы.**
- **При перевозке морским и речным транспортом не допускается перевозка на верхней (открытой) палубе, только в трюме**
- **Транспортное средство должно быть одобрено для транспортировки окислителей**
- **На транспортное средство должна быть нанесена маркировка опасности**
- **Перевозка должна осуществляться в подходящей таре, обеспечивающей герметичность и защиту от влаги и посторонних веществ**
- **При транспортировке защищать от попадания прямых солнечных лучей и нагревания**
- **Транспортировать отдельно от других грузов (легко воспламеняющихся жидкостей, растворителей, кислот, восстановителей)**
- **Температура перкарбоната натрия перед погрузкой в транспортное средство не должна превышать 30ºС**

Общая информация опасности груза (перкарбоната натрия)

Номер ООН	**3387**
Класс опасности	**5**
Подкласс опасности	**5.1 Окислитель**
Классификационный шифр	**5113**
Код опасности	**50**
Код экстренных мер	**КЭМ15Д**
Аварийная карточка	**№501 – железнодорожные перевозки F-A,S-Q – перевозка водным транспортом**
Знак опасности	
Загрязнитель моря	**Не является**

Транспортная маркировка

Общая	Страны ЕС
Знак опасности: символ (пламя над окружностью): черный; фон: желтый; цифры 5.1 в нижнем углу «Ограничение температуры» мах. +35^{0}С, «Беречь от влаги» наименование производителя, порядковый номер партии и места, массы брутто и нетто грузового места в килограммах, дата изготовления продукта, обозначение технических условий.	Символ опасности: Xn вреден для здоровья R-8 контакт с горючим материалом может вызвать возгорание; R-22 вредно при попадании в желудочно-кишечный тракт; R 36/37/38 вызывает раздражение глаз, органов дыхания и кожи; S-3 держать в прохладном месте S-8 держать контейнер сухим S36/37/39 Используйте соответствующую защитную одежду, перчатки и средства защиты глаз/лица. На этикетке: наименование производителя, порядковый номер партии и места, массы брутто и нетто грузового места в килограммах, дата изготовления продукта