

Презентація на тему Сульфатна кислота

Виконав
учень 10
класу
Драчук
Микола

Сульфатна кислота (Застаріла назва — **купоросне масло**) — сполука сірки з формулою H_2SO_4 . Безбарвна масляниста, дуже в'язка і гігроскопічна рідина. Сірчана кислота одна з найсильніших неорганічних кислот і є дуже їдкою та небезпечною. Ця кислота утворює два ряди солей: сульфати і гідрогенсульфати, в яких у порівнянні з сульфатною кислотою замінюються один або два аніони гідрогену на катіони металів. Сірчана кислота є однією з найважливіших технічних речовин у світі і лідирує за кількістю виробництва. Вона в основному використовується для виробництва добрив і інших неорганічних кислот. В основному використовуються водні розчини цієї кислоти.



Вільна сірчана кислота утворюється з діоксидів сірки з речовин або вулканічних газів та кисневими радикалами та киснею з атмосферною вологою у розбавленому виді. Її можна знайти в деяких вулканах. Найбільшу кількість сірчаної кислоти знайти в Індонезії. На відміну від вільної сірчаної кислоти в природі набагато частіше зустрічаються найвідомішими й найважливішими Халькантит (CuSO_4



ко. В атмосфері вона може бути окиснена до вільної сірчаної кислоти. В атмосфері вона утворюється гідроксильними радикалами, який вступаючи в реакцію з діоксидом сірки. У рослинах вона виступає в вигляді сірчаної кислоти. Також можна зустріти сірчані сольфатари. Найбільшу кількість сірчані сольфатари знайти в вулкана Іджен в Індонезії. Сірчані сольфатари, зустрічаються в вулканах. Серед них зустрічаються сірчані сольфатари (CaSO_4), барит (BaSO_4), ангідрит (CaSO_4), гідрат ($\text{CaSO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$).

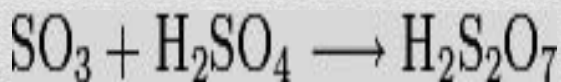
У Європі в Європі виробляють сірку з мін. елементів, а в США з нафти. Сірчану кислоту виробляють в сульфатних заводах. В Україні ацетилсульфід виробляють з сірки в одній з заводів. Для вироблення сірки використовують процес Кларка-Фрідлі-Сіре-процесу Мондера-Кюне.

В даний час процес діоксиду сірки утворюється при випаленні гіпсу і вугілля в печі. Цей процес можна зробити прибутковим, якщо в піч додавати пісок і глину для утворення цементу як побічного продукту. Для подальшого виробництва потребується сірчаній ангідрид. Прямі реакції діоксиду сірки і кисню в триоксид сірки не існує, так як рівновага лежить на стороні триоксида сірки. Тому для проведення цієї реакції потрібні каталізатори.

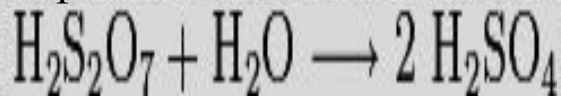
Ще одним джерелом діоксиду сірки є виплавлення руд, що містять сірку. Прикладами є мідні, цинкові і свинцеві сульфіди. Діоксид сірки утворюється при випаленні з

Окиснення діоксиду сірки до триоксиду

Триоксид сірки не розбавляється у воді відразу ж. Спочатку його вводять у концентровану сірчану кислоту, розчин називають - олеумом. Потім олеум розчиняють у воді до утворення сірчаної кислоти.



Розчинення сірчаного ангідриду в концентрованій сірчаній кислоті з утворення дисульфатної кислоти



Розчинення дисульфатної кислоти у воді

В останні роки виробництво сірчаної кислоти зросло в основному в Китаї, у той час як в європейських країнах, виробництво скоротилося.



П679211

(20)

ТРИНАДЦАТЫЙ
ЭЛЕКТРОСТАЦИЯ ИМ. Ж. Д.

АВТОЧЕРНЫ

С ПЕРВОЙ КИ. СЕРВИСА П.



СЕРВИС ПУСКОМ
П. П. П. П. П. П. П. П.

АРЕНДОВАНО
П. П. П. П. П. П. П. П.

П679211

(20)

СБ

СЕРНАЯ
КИСЛОТА Х

Сірчана кислота є дуже важливим товаром хімічної промисловості і є індикатором її промислової потужності. Світове виробництво в 2004 році склало близько 180 млн. тонн, при наступному географічному розподілі: Азія 35%, Північна Америка 24%, Африка 11%, Західна Європа 10%, Східна Європа і Росія 10%, Австралія і Океанія 7%, Південна Америка 7%.^[6] Більша частина виробленої кислоти (~ 60%) витрачається на виробництво добрив, суперфосфату фосфату амонію, сульфатів, сульфату амонію. Близько 20% використовується в хімічній промисловості для виробництва миючих засобів, синтетичних смол, барвників, фармацевтичних препаратів, інсектицидів, антифризу, а також для різних технічних процесів. Близько 6% використовують для виробництва пігментів, фарб, емалей, типографських фарб. Використовується також як осушувач газів.



Синтез красителей
и лекарственных
препаратов



Металлургическая
отрасль
промышленности

H_2SO_4
СЕРНАЯ
КИСЛОТА



Очистка
нефтепродуктов

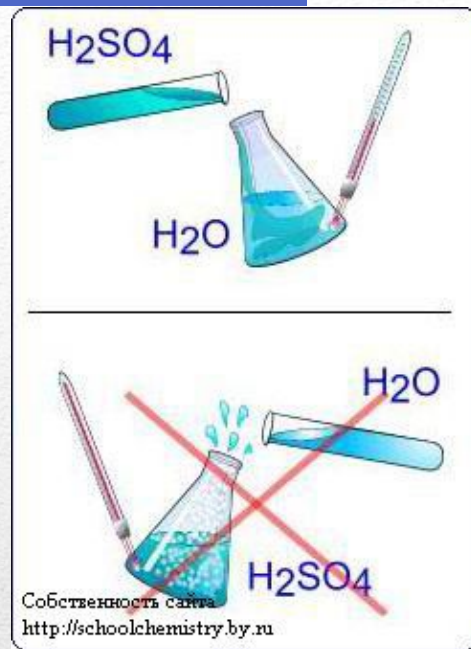


Производство
минеральных
удобрений



Производство
солей и кислот

Сірчана кислота дуже їдка. Окрім звичайних властивостей сильної кислоти, вона має корозійні властивості, які виявляються у високо екзотермічній реакції з водою (тобто її зневодненні власності). Опіки від сірчаної кислоти потенційно небезпечніші, ніж від інших сильних кислот (соляної, азотної кислот), так як вона не тільки викликає опік, а й вторинний термічний опік, який створює додаткові пошкодження тканин за рахунок тепла, яке виділяється в результаті реакції з водою. Якщо занурити шматки м'язів тварин в концентровану сірчану кислоту, тканини розчиняться і весь розчин стане прозорим або чорними, в результаті виділення вуглецю. Ця реакція іноді використовується для демонстрації корозійних властивостей кислоти. Крім того, сірчана кислота у високих концентраціях є сильним окислювачем, і повинна зберігатися дуже ретельно.





The End
