



Виконала:
учениця 10-А класу
ОЗО Школи №80
Мовчан Катерина

КАРБОНАТИ
КАРБОНАТНА КИСЛОТА

КАРБОНАТНА КИСЛОТА

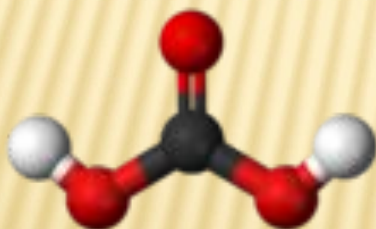
Вугільна кислота — слабка двоосновна кислота з хімічною формулою H_2CO_3 . У чистому вигляді нестійка. Утворюється в малих кількостях при розчиненні вуглекислого газу у воді, в тому числі і вуглекислого газу з повітря. Утворює ряд стійких неорганічних та органічних похідних: солі (карбонати та гідрокарбонати), естери, амідни та інші.

ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

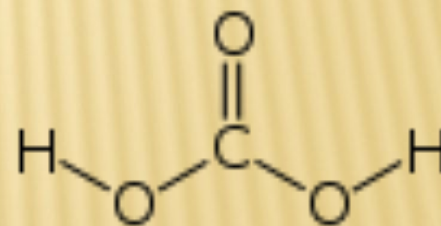
Молекула вугільної кислоти має плоску будову. Центральний вуглецевий атом має sp^2 -гібридизацію.

У гідрокарбонат- карбонат-аніонів відбувається делокалізація π -зв'язку.

Довжина зв'язку C — O в карбонат-іоні становить 129 пм.



Кулестрижнева
модель



Структурна
формула

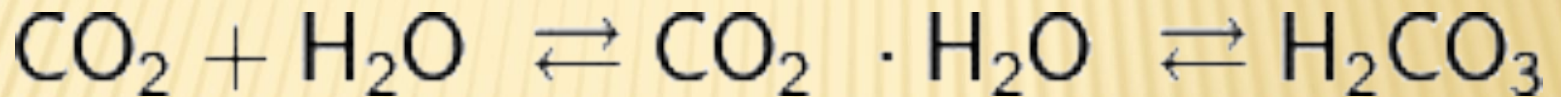
РОЗКЛАДАННЯ

При підвищенні температури розчину і/або пониженні парціального тиску діоксиду вуглецю рівновагу в системі зміщується вліво, що призводить до розкладання частини вугільної кислоти на воду і діоксид вуглецю. При кипінні розчину вугільна кислота розкладається повністю:



ОТРИМАННЯ

Вугільна кислота утворюється при розчиненні у воді діоксиду вуглецю:



Вміст вугільної кислоти в розчині збільшується при зниженні температури розчину та збільшенні тиску вуглекислого газу.

ЗАСТОСУВАННЯ

Вугільна кислота завжди присутня у водних розчинах вуглекислого газу (см. Газована вода).



В біохімії використовується властивість рівноважної системи змінювати тиск газу пропорційно зміні змісту іонів оксонія(кислотності) при постійній температурі. Це дозволяє реєструвати в реальному часі хід ферментативних реакцій, що протікають із зміною pH розчину.

ОРГАНІЧНІ ПОХІДНІ

Вугільну кислоту формально можна розглядати як карбонову кислоту з гідроксильної групою замість вуглеводневої залишку. У цій якості вона може утворювати всі похідні, характерні для карбонових кислот.

Карбонові кислоти – органічні сполуки, що містять одну або декілька карбоксильних груп **COOH**. За кількістю цих груп розрізняють одноосновні (бензойна, оцтова кислота), двоосновні (щавелева, малонова, фталева, азелаїнова кислота) та багатоосновні (лимонна кислота).

Деякі представники подібних з'єднань перераховані в таблиці.

Клас з'єднань

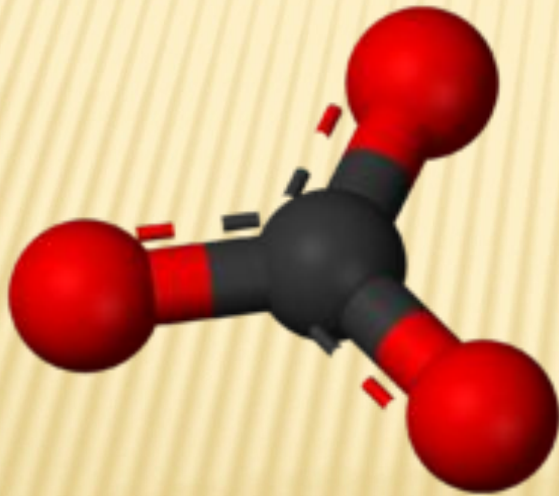
- Естери
- Хлорангідриди
- Аміди
- Нітрили
- Ангідрид

Приклад з'єднання

- полікарбонат
- фосген
- сечовина
- ціанові кислоти
- піровуглецева кислота

КАРБОНАТИ

Карбонати - солі й етеривугільної кислоти (наприклад, сода, поташ).



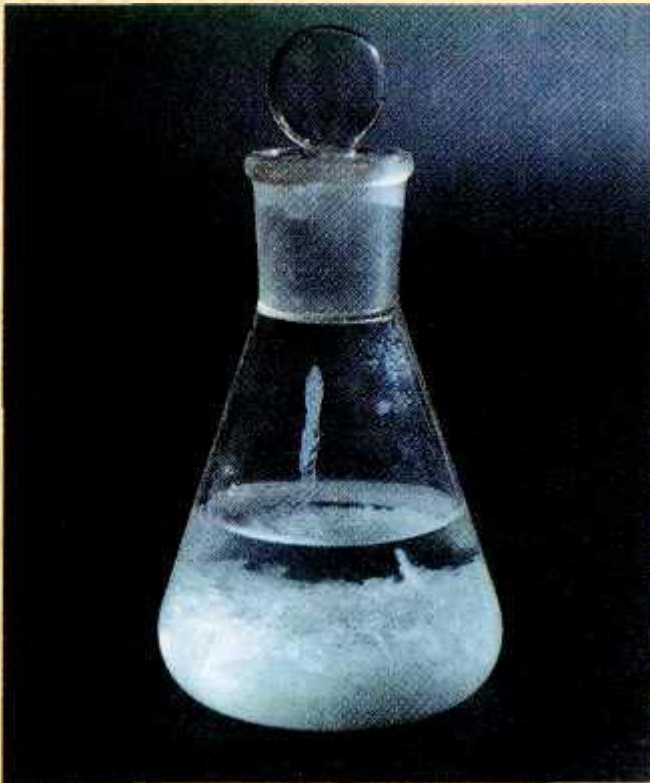
Модель
карбонату
 CO_3^{2-}

Усі карбонати, за винятком карбонатів лужних металів і амонію, у воді нерозчинні. Більшість карбонатів при нагріванні розкладаються, не плавлячись, на оксид відповідного металу і діоксид вуглецю.

Наприклад:



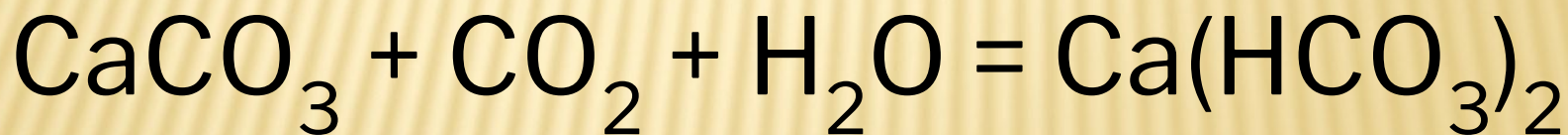
КАРБОНАТИ ЛУЖНИХ МЕТАЛІВ У
ТЕРМІЧНОМУ ВІДНОШЕННІ ЗНАЧНО
СТІЙКІШІ І ЇХ МОЖНА НАГРІВАТИ ДО
ПЛАВЛЕННЯ БЕЗ РОЗКЛАДУ.



**ГІДРОКСИД
БАРІЮ**

Гідрокарбонати, на відміну від карбонатів, у воді розчинні. Вони можуть утворюватись при сумісній дії CO_2 і H_2O (H_2CO_3) на нормальні карбонати.

Наприклад:



У термічному відношенні гідрокарбонати менш стійкі за карбонати і вже при незначному нагріванні розкладаються, переходячи в нормальні солі.

При дії на карбонати і гідрокарбонати сильних кислот вони, як солі слабкої і нестійкої кислоти, легко розкладаються з виділенням діоксиду вуглецю.

З солей карбонатної кислоти найбільше практичне значення мають карбонат натрію (сода кальцинована) Na_2CO_3 , карбонат калію (поташ)

K_2CO_3 , гідрокарбонат натрію (питна сода) NaHCO_3 і карбонат кальцію (вапняк, крейда, мармур) CaCO_3



Карбонат
натрію



Гідрокарбонат
натрію

**ДЯКУЮ ЗА
УВАГУ**

