



«С.Д.АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ  
МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

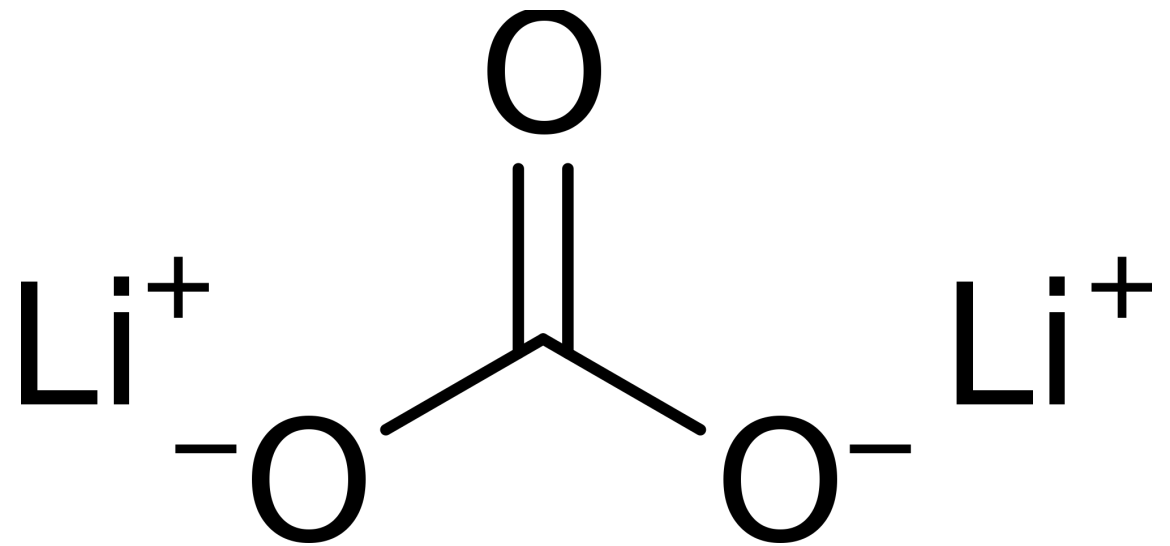
# Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесінің үшінші және төртінші топ элементтерінің қосылыстары.

Тақырып: Литий карбонаты

*Орындаған: Абайдоллаева Арайлым  
Әлішер Нұргелді  
Тобы: 18-003-2к*

Алматы 2020

**Литий карбонаты** — сілтілік метал литий мен көмір қышқылының тұзы. Химиялық формуласы  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ .



## Литий карбонатың қолдану

- маникалық және биполярлық эффективті бұзылыстың өршуінің алдын алу, шизофрения, әртүрлі шығу тегі маникалық және гипоманиак жағдайларында, созылмалы алкогольизмдегі, есірткіге тәуелділік (кейбір формалар), жыныстық ауытқулар, Меньер синдромы және т,б аурулар кезінде қолданылады



# Тарихы

- Алғаш рет литий тұздары XIX ғасырда подаграны емдеу үшін қолданылған. Алайда, организмдегі литий артық мөлшері улы болып шықты, пациенттер литийді артық мөлшерде қабылдағанда қайтыс болды.





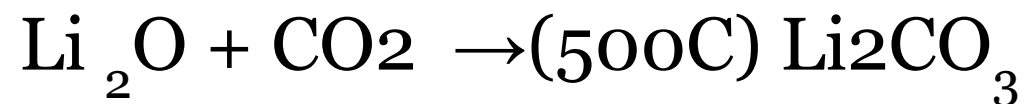
- Өткен ғасырдың ортасында Австралияда Джон Кейд литий тұздарымен тәжірибе жүргізді. Өз жұмысының нәтижесіне сендіру үшін ғалым өзінің жетістіктерін өзіне сынап көрді (адамдар үшін литий қосылыстарының қауіпсіздігін көрсету үшін). Кейд, литий цитраты мен карбонатының әсерін кейбір мания, шизофрения және депрессия диагнозымен ауыратын науқастарға сынап көрді. Нәтижелер әсерлі болды: тыныштандыратын әсер өте күшті болды.



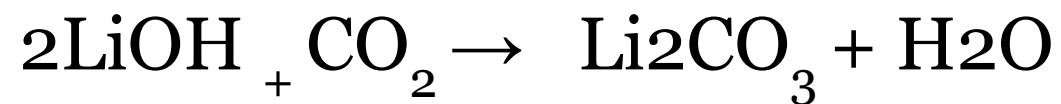
- Нәтижелер жақсы болып көрінгенімен, литийдің жанама әсерлері алаңдаушылық туғызды: литий карбонатының уыттылығы соншалықты жоғары болды, сондықтан ұзақ және бақылаусыз қолдану бірнеше пациенттердің өліміне әкелді. 1949 жылы болған қайғылы оқиғалардан кейін АҚШ-та литийді қолдануға 1970 жылға дейін тыйым салынды. Сонымен қатар, табиғи материал ретінде литий тұздарын ерекше құқықты алу және пайдалану үшін патенттеу мүмкін болмады, бұл фармакологияда литий препараттарының таралуының кешеуілдеуіне әкелді. Уыттылық мәселесі қандағы литий деңгейін бақылаудың биохимиялық сынақтарының пайда болуымен ғана әлсіреді. Жақында литийдің органикалық тұздары (аскорбат, оротат, аспарт) белсенді зерттеліп, қолдануда...

# Алынууы

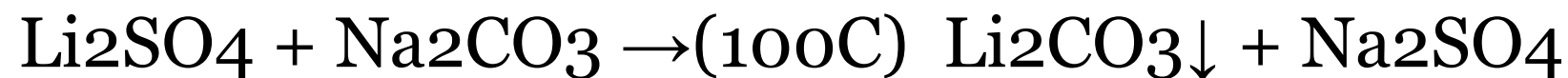
Оксидтерден:



Сілтіден:



Алмасу реакциялардан

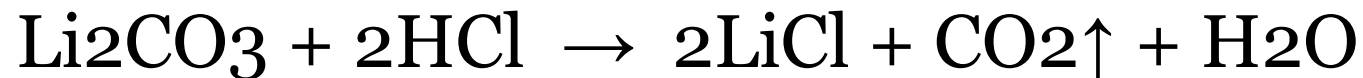


# Химиялық қасиеттері

Тұрақсыз және балқу температурасында ыдырай бастайды:



Сұйылтылған қышқылдармен ыдырайды:



Тұздан неғұрлым белсенді металдармен ығыстырылады:

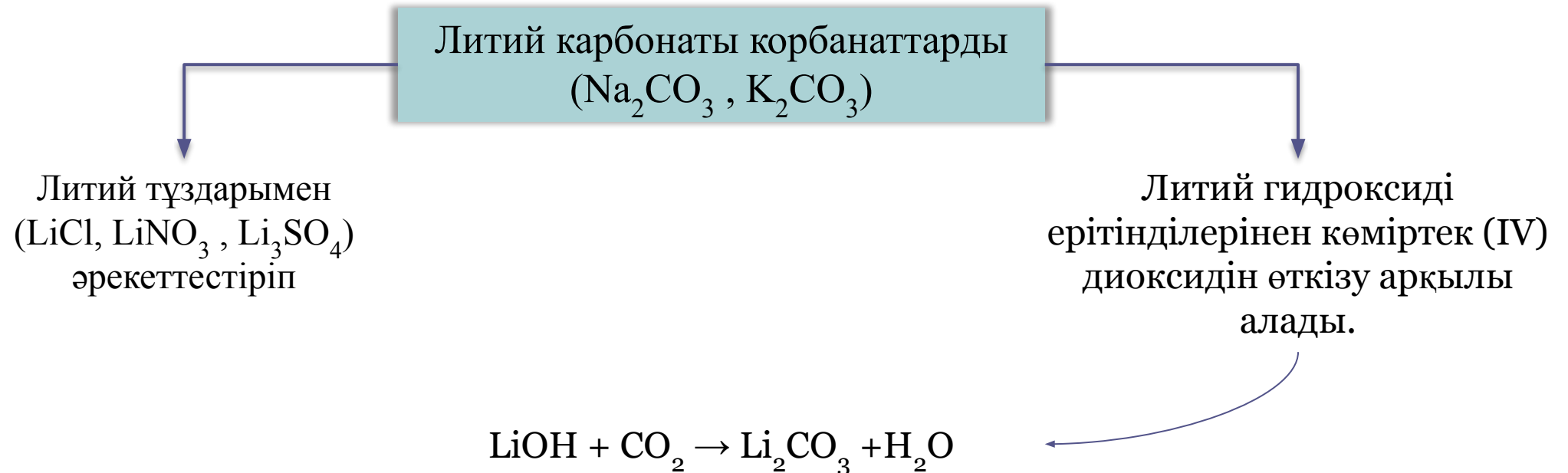




- Литий қосылыстары, әдетте, суда нашар еритін ,кристалды құрылымы түссіз заттары болып табылады. Литий тұздары ағзаға енген кезде олар ми мен тіндерге шоғырланып, бүйрек арқылы шығарылады. Металл иондары ми нейрондарының сезімталдығын ынталандырады және нейрохимиялық процестердің жүруіне динамикалық әсер етеді.

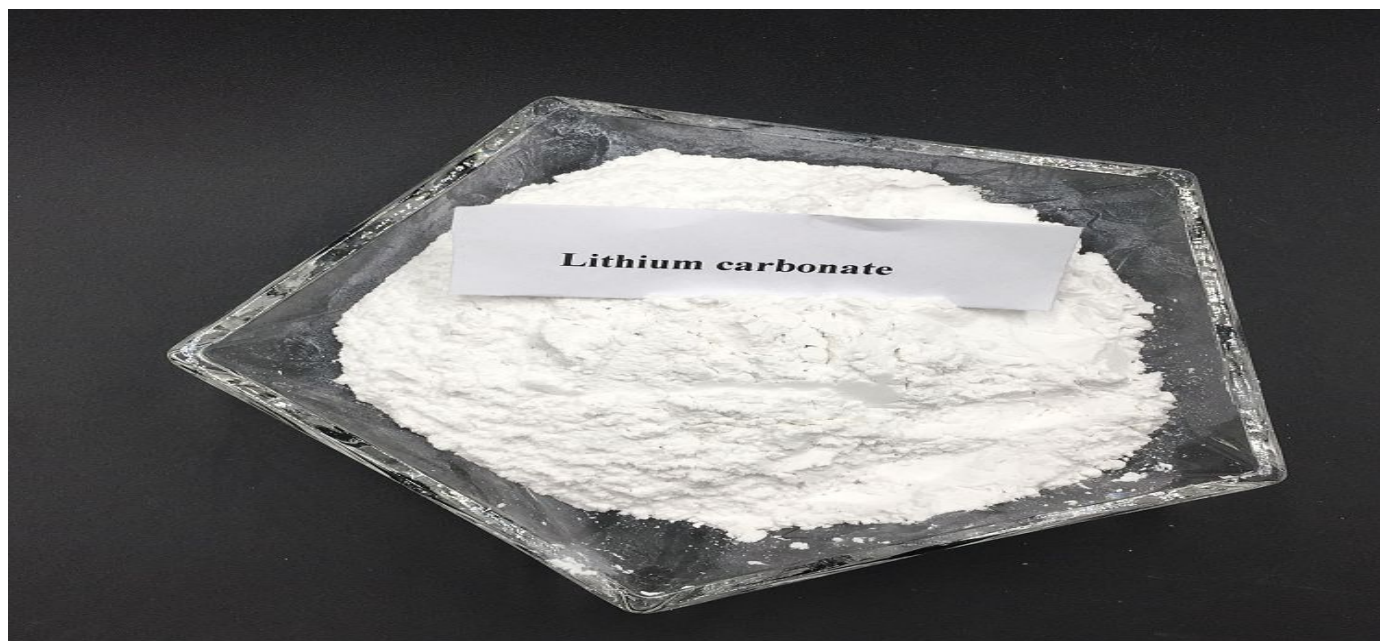


Литий карбонатын психиатрияда ұстамаларды болдырмау үшін қолданады.



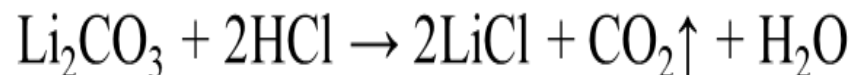
# Физикалық қасиеті

| Дәрілік зат  | Химиялық формуласы       | Сипаттамасы  |
|--|--------------------------|--|
| Litii carbonas (LITHIUM CARBONATE) – Литий карбонаты | $\text{Li}_2\text{CO}_3$ | Ақ кристалдық ұнтақ, суда орташа ериді, 96 % спиртте іс жүзінде ерімейді. Оның айқын иісі жоқ. |

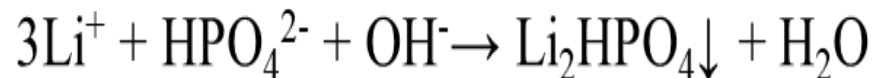


Дәрілік заттардың өзі екендігі катион және анион бойынша анықталады:

- 1)  $\text{Li}^+$  ионына реакцияны литий карбонатын қышқылда еріткеннен кейін жүргізеді, себебі ол суда орташа ерімейді:

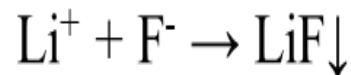


Литийдің еритін тұздары гидрофосфаттармен әлсіз сілтілік ортада литий фосфатының ақ тұнбасын түзеді:



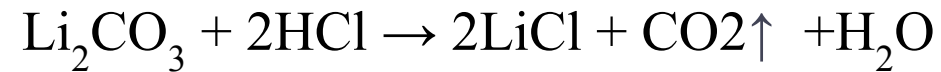
Литий тұздары түссіз жалын түсін қызылға бояйды.

Сілтілік металдардың еритін фторидтері литий тұздарының сулы ерітінділерінен суда аз еритін литий фторидінің ақ аморфті тұнбасын береді:

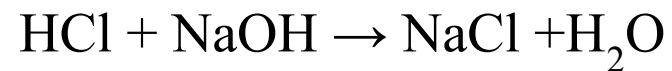


2)  $\text{HCO}_3^-$  және  $\text{CO}_3^{2-}$  аниондарына реакциялар күшті минералдық қышқылдармен оның тұздарынан көмір қышқылын ығыстыруға негізделген. Көмір қышқылы тұрақсыз және ісбесті судан өткізгенде ақ түсті тұнба түзетін  $\text{CO}_2$  (газ көпіршіктері ретінде) газын бөледі.

Литий карбонатын кері тәсілмен анықтайды, себебі препарат суда өте аз ериді. Сонымен бірге сандық анықтау нәтижесіне әсер ететін бөлінген  $\text{CO}_2$  жою керек:



Алынған ерітіндіні  $\text{CO}_2$  жойылғанша қайнатады және хлорсутек қышқылының қалдығын натрий гидроксидінің стандартты ерітіндісімен титрлейді:



**Сақталуы.** Дәрілік заттарды жақсы тығындалған ыдыста, құрғақ және жарықтан қорғалған жерде сақтайды.





- **Тазалыққа сынау кезінде** басқа сілтілік және ауыр металдар тұздарының, сульфаттардың, хлоридтердің, магнийдің, кальцийдің, барийдің қоспалары, кептіру кезінде салмақ жоғалуы (1% - ға дейін) анықталады. Литий карбонатының тәуліктік дозасы 2,0 г жетуі мүмкін екенін ескере отырып, қоспалардың жоқтығын мұқият бақылау қажет.

- **Сандық анықтау**

Сандық анықтау суда ерітілген литий карбонатының ілмегін титрлеуге негізделген. Титрант- бұл сутегі қышқылының 0,1 м ерітіндісі (метил апельсин индикаторы).

- **Қолданылуы**

Литий тұздары ұзақ уақыт подагра мен бүйрек тастарын еріту үшін қолданылған. Сондай-ақ, литий тұздары психикалық науқастарда маниакальды қозуды тоқтата алатындығы анықталды. Осы мақсатта литий карбонаты емдік және профилактикалық ( күніне 0,3-тен 1,2 н-ге дейін) мақсаттарда қолданылады.

# ПРЕПАРАТТАР



## КОНТЕМНОЛ®

Торговое патентованное название препарата: КОНТЕМНОЛ® (CONTEMNOL).

Международное непатентованное название: ЛИТИЙ КАРБОНАТ (LITHII CARBONAS).

Лекарственная форма: Таблетки пролонгированного действия по 500 мг.



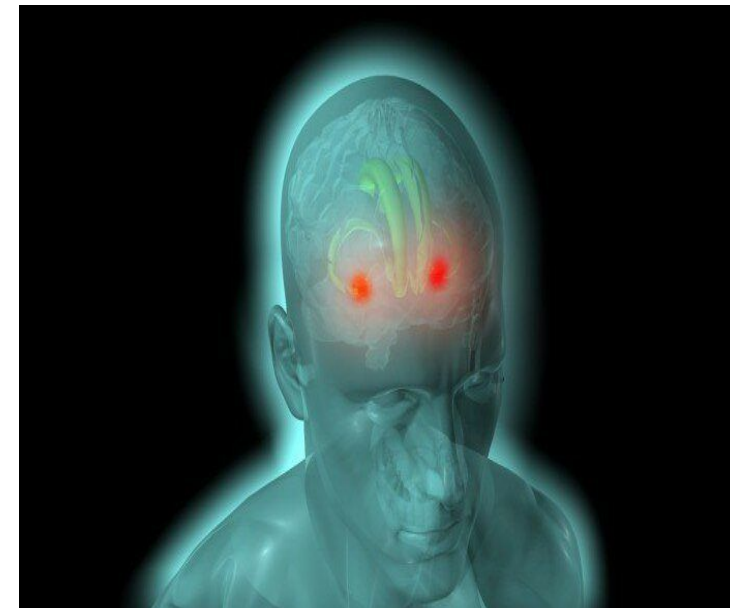
The image shows the packaging and tablets of Contemamol (Lithium Carbonate). On the left, there is a box and a jar of tablets. On the right, a white cap is shown with a trail of white tablets leading to a larger pile of tablets on a red surface. The background is black with a blue gradient at the bottom.

MyShared

- Нормотимиялық құрал (жалпы тежелуді тудырмай психикалық жағдайды қалыпқа келтіреді). Сондай-ақ, антидепрессант, седативті және антиманиак әсері бар. Бұл әсер литий иондарына байланысты, олар натрий иондарының антагонистері бола отырып, оларды жасушалардан шығарады және осылайша ми нейрондарының биоэлектрлік белсенділігін төмендетеді.
- Дозалау режимі
  - Доза қан плазмасындағы литий концентрациясының деңгейімен анықталады. Ішке қабылданады.
  - Ересектер үшін доза тәулігіне 3-4 рет 300-600 мг құрайды.
  - Плазмадағы литийдің емдік концентрациясы-0.6-1 ммоль/л.
  - 12 жасқа дейінгі балалар үшін - тәулігіне 2-3 рет 15-20 мг.
  - Ересектер үшін ең жоғары тәуліктік доза 2.4 г құрайды.
- Қолдануға қарсы көрсеткіштер
  - Лейкемия, ауыр хирургиялық араласу, жүктілік, лактация.
- Дәрілік өзара әрекеттесу
  - Тиазидті диуретиктермен, индапамидпен бір мезгілде қолданғанда қан плазмасындағы литий концентрациясының тез артуы және уытты әсерлердің дамуы мүмкін.

## Нормотимиктер (литий тұздары)

Литий тұздары негізінен манияларды емдеу және алдын-алу үшін қолданады. Әсер ету механизмі: жүйке талшықтарынан норадреналиннің бөлінуін азайтады. Препараттардың активтілігі тек ауруларда көрінеді. Литий карбонаты, литий оксибутираты, микалит – ішке, литонит – күре тамырға енгізіледі. Әсерлері антипсихотикалық дәрілерге қарағанда баяу дамиды (2-3 апта).



## Қолдануы:

1) маниакальды жағдайларда 2) алкогольды абстиненцияны азайту үшін.

Жанама әсерлері: шөлдеу, бұлшық еттердің босаңсуы.

Қолдануға қарсы көрсеткіші: бүйрек, қалқанша без функцияларының бұзылуы, жүктілік, жара ауруы.





- *Литий препараттары* – бұл терапевтикалық әсерінің кеңдігі аз дәрілер болып табылады, сондықтан емдеудің қауіпсіздігі үшін қажетті: 1) қандағы литий құрамын үнемі мониторлау (аптасына 1 рет ағзаның тұрақтануына дейін және әр айда оның тұрақтануынан кейін);

2)эндогенді креатин клиренсін анықтау.

Препараттың дозасын жекеленген түрде клиникалық суреті және қандағы литийдің қандағы құрамына байланысты анықтайды.

Клиникалық эффект ем басталуынан 2-4 аптадан кейін байқалады.



# Аналогтары (дженерик)

- Контемнол, Камколит, Карбопакс, Ликарб, Литан, Литобид, Литомил, Литонат, Литикар, Лито, Неуролепсин, Пленур, Приадел, Эскалит, Литикарб, Литий угольнокислый, Литизин, Терали

