

УДК 546.35

РУБІДІЙ: ВЛАСТИВОСТІ, РОЛЬ В ОРГАНІЗМІ, ДЖЕРЕЛА НАДХОДЖЕННЯ

Студ. Ю.С. Столітня, гр.БХФ-3-15

Наук. керівник доц. Борисенко Ю.В.

Київський національний університет технологій та дизайну

Рубідій - лужний метал, легкий і м'який, сріблясто-білий, хоча його назва говорить зовсім про інше: на латині «rubidus» означає «червоний», або навіть «темно-червоний» - так назвали його вчені Густав Роберт Кірхгоф і Роберт Вільгельм Бунзен в 1861 році.

Рубідій - типовий розсіяний елемент, так як в земній корі його багато, але він практично завжди є домішкою інших мінералів, зокрема, Цезію та Калію. Солі Рубідію входять до складу багатьох мінеральних джерел. Рубідій знаходиться у ґрунтах, пісковицях, у морській воді, річковій воді, а також присутній у повітрі, рослинах і тваринах.

Чистий рубідій - елемент багато в чому унікальний. Його можна зберігати тільки в вакуумі, в спеціальних запаяних скляних ампулах - на відкритому повітрі він тут же запалюється, вступаючи в миттєву реакцію з киснем. Хімічна активність рубідію взагалі дуже висока: він швидко вступає в реакцію практично з усіма відомими хімічними елементами - з металами і неметалами, а іноді навіть вибухає при цьому. Рубідій плавиться вже при температурі 39 °С.

У тканинах рослин і тварин рубідій є, але його там дуже мало: в листі тютюну - рослини, що вважається одним з його джерел, рубідію в 1000 разів менше, ніж калію. У морських рослинах - водоростях, його ще менше, проте в живій тканині він може накопичуватися: зокрема, він виявлений в актинії, морських черв'яках, ракоподібних, моллюсках, голкошкірих і деяких рибах. У деяких наземних рослинах рубідій теж накопичується - наприклад, в певних сортах буряка і винограду.

Погано вивчений фізіологічна роль і обмін рубідію в організмі, але ми з їжею отримуємо його кожен день до 1,5-4 мг, і в основному з чорним чаєм і кавою, а також з питною водою. Отруйним Rb^+ стає в умовах дефіциту Калію. В організмі людини в нормі має бути близько 1 г рубідію.

Гостре отруєння рубідій хлоридом ($RbCl$) викликає у людини гіперактивність, агресивність, тривожність і може призвести до смерті. Хронічне отруєння Рубідієм виникає під час тривалого контакту робітників зі сполуками Рубідію. Воно проявляється у підвищеній збудливості, втомлюваності, поганому сні, головних болях, онімінні пальців. У робітників виникають розлади в роботі серця, кровоносної системи, нирок та шлунково-кишкового тракту. Підвищується вологість шкіри, виникає аритмія, хронічні запальні захворювання дихальних шляхів, місцеве подразнення слизових оболонок і шкіри, а також протеїнурія - підвищений вміст білка в сечі.

У кров рубідій потрапляє дуже швидко, через 1-1,5 години після того, як надходить в шлунок - накопичується рубідій в головному мозку і скелетних м'язах, кістках, легенях, м'яких тканинах. Рубідій володіє антигістамінними властивостями, а в колишні часи, в XIX столітті, ним лікували деякі захворювання нервової системи - зокрема, епілепсію.

Рубідій застосовується в різних областях, проте не можна сказати, що він використовується активно: у світі його виробляється мало - рахунок йде на десятки, а не на сотні кг на рік, а коштує він досить дорого. Сполуки рубідію застосовуються в аналітичній хімії, при виготовленні спеціальної оптики, вимірювальних приладів, в електронній та атомній промисловості. Рубідій входить до складу спеціальних ефективних мастил, що застосовуються в ракетній і космічній техніці при роботі в умовах вакууму. В електротехніці застосовуються світлочутливі трубки, при виготовленні яких використовується сполуки рубідію. Вони використовуються при виготовленні спеціальних стекел і в рентгенівській техніці, а також в термоелектричних генераторах і іонних двигунах.