

зміну конформації макроциклу. Встановлено, що збільшення об'єму замісника у аза-18-краун-6-ефірі призводить до більш ефективного комплексоутворення з атомами, що мають менший ван-дер ваальсовий радіус, що надає можливість регулювати селективність комплексоутворення.

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ НАНОТЕХНОЛОГІЙ. АНТРОПОМОРФНІ МОЛЕКУЛИ

Коробкіна О.Ю.

Науковий керівник – Зайцева І.С., канд. хім. наук, доцент

У сучасному світі нанотехнології – створення матеріалів з винятковими, наперед заданими властивостями шляхом оперування окремими молекулами розвиваються в усіх сферах діяльності людини: медицина та нанобіотехнології, електроніка, енеоетика, екологія і т.і.

Речовина може мати зовсім нові властивості, якщо взяти дуже маленьку частинку цієї речовини. Так, наприклад, виявилось, що наночастинки деяких матеріалів, мають дуже добрі каталітичні і **адсорбційні** властивості. Інші матеріали показують дивовижні **оптичні** якості, наприклад, надтонкі плівки **органічних матеріалів** застосовують для виробництва **сонячних батарей**. Вдається домогтися взаємодії штучних наночастинок з природними нанорозмірними об'єктами — білками, **нуклеїновими кислотами** й іншими. Ретельно очищені наночастинки можуть самоорганізуватися у певні структури. Така структура містить суворо впорядковані наночастинки і також, часто проявляє незвичайні властивості.

У 2003 році вченими-хіміками з Техасу були синтезовані молекули, розміром 2 нм, що нагадували силует людини – антропоморфні молекули. Автори за аналогією з ліліпутами Джонатана Свіфта назвали новий клас хімічних сполук нанопутами (Nanoputians) (рис. 1).

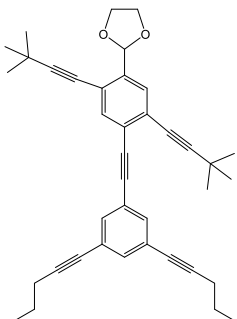


Рисунок 1 – 2-(4-{2-[3,5-біс(пент-1-ин-1-іл)феніл]етиніл}-

В даній роботі методами квантової хімії були досліджені конформації подібних молекул та можливість теоретичної оцінки їх агрегації.

ВПЛИВ ЗАГАЛЬНОЇ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ НА ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ

Єфімова А.В.

Науковий керівник – Воронов Г.К., канд. техн. наук, доцент

Метою розвитку кожного міста є забезпечення безпеки життєдіяльності та здоров'я його жителів, що формуються завдяки взаємодії різних факторів: екологічних, економічних, соціальних та інших. Формування безпечного середовища існування відбувається за рахунок якісного, чистого навколишнього середовища, одним з елементів якого є вода.

У середньому людському організму на добу необхідно отримувати 30 мл води на кілограм нормальної маси тіла. При цьому слід враховувати всі рідини, які вживає людина. Тобто за добу необхідно вживати 2–2,5 л рідини, з яких 1–1,5 л – чиста питна вода. Проте не слід забувати, що кількість рідини, необхідної організму людини, визначається багатьма чинниками. До того ж питна вода має бути питною і чистою – тобто без домішок, консервантів, антибіотиків та інших шкідливих для здоров'я речовин. Також слід враховувати вміст різноманітних природних та антропогенних речовин та домішок, що входять до складу вживаної питною води.

Що ж таке питна вода? Питна вода – це вода, призначена для щоденного безпечного вжитку, та якість якої контролюється рядом вимог, в тому числі – рекомендаціями ВОЗ. Чиста питна вода містить у своєму складі Ca, Mg, Na, F, Cu, Zn. Вона сприяє швидкому очищенню організму від різноманітних шкідливих речовин.

Якість води формується рядом чинників: кількість розчиненого кисню, наявністю певних мікроорганізмів, кількістю різних хімічних елементів у її складі. Одним з важливих чинників формування якості води є мінералізація загальна.

Загальна мінералізація – це показник загального вмісту розчинених іонів та солей у воді. Мінералізація води зумовлена насамперед природними чинниками (геологічними умовами, рівнем розчинності мінералів порід). Найбільший вплив на формування мінералізації води мають 7 основних аніонів та катіонів (іонів): аніони – HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- ; катіони – Ca^+ , Mn^+ , Na^+ , K^+ . Вимірюється мінералізація у наступних одиницях: мг/дм^3 , г/дм^3 , ppm.