

Список литературы

1. Жохова О.К., Пуловкин В.В., Бутов Г.М. // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 3, ч. 4. – С. 563-564.
2. Патент РФ № 2122973 / Новаков И.А., Быкадоров Н.У., Радченко С.С., Жохова О.К., Уткина Е.Е. -1998. Бюл. № 34.
3. Патент РФ № 2174105 / И.А. Новаков, Н.У. Быкадоров, С.С. Радченко, О.П. Отченашев, О.К. Жохова. – 2001. Бюл. № 27.
4. Майер Н.А., Жохова О.К., Бутов Г.М. // Современные наукоёмкие технологии, 2014. № 7 (часть 2). – С. 105-106.
5. Туровский И.С. Обработка осадков сточных вод. – 3-е изд. – М.: Стройиздат, 1985. – 256 с.

ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РАДОНА В ПОМЕЩЕНИЯХ ШКОЛ ГОРОДА КЫЗЫЛА

Кендиван Я.А.

ФГБУ ВПО «Тувинский Государственный университет», Кызыл, e-mail: kendivan@yandex.ru

В качестве средства измерения использовался радиометр радона РРА-01М-03 [1]. Прибор позволяет определять объемную активность радона в пределах 20 – 20 000 Бк/м³ [2]. Радиометр радона РРА-01М-03 предназначен для измерений объемной активности (ОА) радона-222 и торона-220 в воздухе жилых и рабочих помещений, а также на открытом воздухе [3-4]. Измерения объемной активности радона в помещениях проводились с помощью метода активной сорбции [5]. В ходе исследования обследованы школы: №1 (объемная активность (ОА) – 99 Бк/м³); №2 (ОА–134 Бк/м³); №3 (ОА – 68 Бк/м³); №4 (ОА – 85 Бк/м³); №5 (ОА – 115 Бк/м³); №12 (ОА – 103 Бк/м³).

Выводы

1. Обследованы уровни накопления радона-222 в помещениях школ города Кызыла.
2. Максимальная объемная активность радона (134+42 Бк/м³) установлена в школе №2.

Список литературы

1. Кендиван О.Д.-С., Куулар А.Т. Объемная активность радона в воздухе зданий дошкольных учреждений Кызыла. // Вестн. Ом. ун-та. – 2014. – № 2. – С. 76–78.
2. Кендиван О.Д.С., Биче-оол С.Х., Монгуш С.Д. Исследование содержания радона в жилых помещениях Улуг-Хемского района Республики Тыва // Фундаментальные исследования. 2014. №9 (часть 6). С. 1242-1244.
3. Кендиван О.Д.-С., Ховалыг А.А. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Монгун-Тайги) // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11 (часть 7). – С. 1344-1346.
4. Кендиван О.Д.С., Ховалыг А.А. Экологическая оценка жилых помещений Мугур-Аксы на содержание радона // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 3. – С. 182.
5. Кендиван О.Д.С., Биче-оол С.Х., Монгуш С.Д., Соднам Н.И., Ооржак У.С., Монгуш О.М. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Бай-Тайгинского района) // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9 (часть 5). – С. 1019-1022.

«ВЗГЛЯД ХИМИКА-ОРГАНИКА НА ПРОЦЕСС ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ: «ДЕ-НОЛ», «ОМЕПРАЗОЛ», «МЕТРОНИДАЗОЛ»»

Логунов А.В., Лютин Д.С., Лопина Н.П., Бордина Г.Е.
 ГБОУ ВПО «Тверской ГМУ Минздрава России, Тверь»,
 e-mail: formetest@mail.ru

Актуальность: на современном фармакологическом рынке обилие лекарственных средств. Врачи основывают своё назначение лекарств на фармако-

логических свойствах препаратов, но не всегда учитывают взаимодействие с другими лекарственными средствами. Однако, химическая структура применяемых лекарств различна, соединения могут взаимодействовать друг с другом. Результатом такого взаимодействия может быть как ослабление фармакологического действия препаратов (антагонизм), так и его усиление (синергизм).

Цель исследования: верификация взаимодействия лекарств практического назначения друг с другом.

Материалы и методы: аналитические весы, мерные колбы, мерные пипетки, дозаторы, индикаторы бромтимоловый синий, метиловый оранжевый, метиловый красный, малахитовый зелёный, раствор HCl, препараты «Метронидазол», «Де-Нол», «Омепразол», колориметрия, эксперимент по их смешению в модельном растворе.

Обсуждение и результаты. Для исследования были взяты препараты, применяемые для лечения гастрита, гастродуоденита, дуоденита, повышенной кислотности желудка. Стандартное назначение представляет собой три препарата: «Де-Нол», «Омепразол», «Метронидазол». Они принимаются одновременно. Дозировка препарата соответствует стандарту: 1 таблетка «Де-Нол», 1 таблетка «Метронидазол», 1 таблетка «Омепразол». В среднем каждая таблетка препарата запивалась половиной обычного стакана воды (приблизительно 100 мл).

Принимая за факт эти данные, объём для растворения каждой из таблеток в лабораторных условиях был принят за 100 мл.

Были приготовлены чувствительные индикаторы, покрывающие диапазон pH от 0 до 6,8 исключая промежуток 2,1 – 3,4.

- Малахитовый зелёный pH от 0 – 2;
- Метиловый оранжевый pH от 3,1 – 4,4;
- Метиловый красный pH от 4,4 – 6,2;
- Бромтимоловый синий 6,0 – 7,6;

Индикаторы использовались для приблизительной фиксации pH.

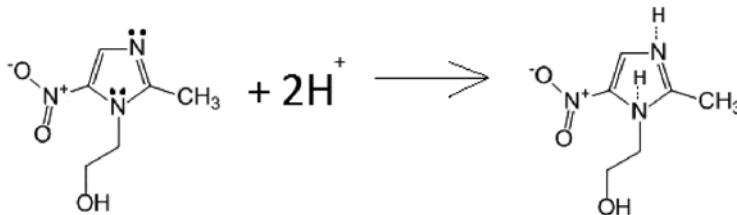
Раствор имел бурую окраску, при взбалтывании и создании турбулентности была видна взвесь, которая медленно оседала на дно. Желатиновая капсула «Омепразола» не растворилась до конца. Через два часа пробирка окрасилась в тёмно-фиолетовый цвет.

Наш эксперимент состоял из трёх частей.

В первой части эксперимента исследовались «Метронидазол», «Омепразол», «Де-Нол» в децеволюрном растворе HCl.

В колбе №1 окраска метилового оранжевого вместо алой по модельному раствору стала оранжевой, что свидетельствует о повышении pH с 1 до диапазона 3,1-4,4.

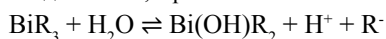
«Метронидазол», исходя из химической формулы, – это органическое основание, в структуре которого два атома азота с неподелённой электронной парой. При добавлении данного вещества к модельному раствору, протоны из кислоты присоединяются к атомам азота от основания, тем самым снижая кислотность модельного раствора.



То же касается колбы № 2, так как «Омепразол» по химической структуре – органическое основание, поэтому при добавлении метилового оранжевого окраска стала оранжевой, вместо ало-красной по модельному раствору.

В колбе №3 индикатор малахитовый зелёный из стал синим, метиловый красный – малиновым, бромтимоловый синий – жёлтым, вместо оранжевого. Это говорит о кислой среде, pH которой лежит от 3,1 до 4,4, но не 1, как в исходном модельном растворе. Такой же вывод можно сделать и исходя из окраски метилового оранжевого, который при pH <3 становится ярко-розовой, а в данном растворе – оранжевая. Таким образом, мы так же наблюдаем повышение pH.

В этой колбе находится препарат «Де-Нол», по химической структуре – это соль висмута (III), гидролизующегося по катиону Bi^{3+} , в результате гидролиза соли реакция среды кислая. При добавлении модельного раствора происходит смещение равновесия гидролиза согласно принципу Ле Шателье влево, то есть гидролиз подавляется, а pH повышается.



Во второй части эксперимента смешивались препараты: «Де-Нол» + «Метронидазол», «Де-Нол» + «Омепразол», «Метронидазол» + «Омепразол».

Производились комбинации препаратов: В тех колбах, где присутствовал «Де-Нол» окраска раствора в присутствии метилового красного имела жёлтый оттенок, вместо малинового, что явно говорит о повышении pH раствора выше 4. То есть, «Де-Нол» способствует повышению pH раствора. В колбе «Метронидазол» + «Омепразол» окраска осталась такой же, как и в опыте №1.

В третьей части эксперимента были смешаны три препарата: «Де-Нол» + «Метронидазол» + «Омепразол».

Метиловый красный приобрёл окраску ближе к жёлтой, вместо стандартной по модельному раствору алой, что говорит о значении pH большем, чем 4,4. Об этом свидетельствует окраска метилового оранжевого, бромтимолового синего. То есть, комбинация 3х препаратов говорит о снижении кислотности и повышении pH приблизительно до 5.

Выводы. Таким образом, взаимодействие лекарств отдельного назначения, не только развешивает предположения об их возможной реакции, но и показывает их синергию. В конкретном случае, вещества “помогают” друг другу в снижении pH желудка, что снижает степень разрушения лекарственных веществ и позволяет им оказывать более длительное локальное действие. Однако это не даёт права утверждать, что так происходит с каждым назначением.

ОБСЛЕДОВАНИЕ УРОВНЕЙ НАКОПЛЕНИЯ РАДОНА В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ ПОСЕЛКА ЧАЛ-КЕЖИГ

Монгуш Ч.Р.

ФГБУ ВПО «Тувинский государственный университет», Кызыл,
e-mail: ch.mongush2016o@yandex.ru

Целью данного исследования явилось исследование содержания радона-222 в жилых помещениях поселка Чал-Кежиг. В качестве средства измерения использовался радиометр радона PPA-01M-03 [1]. Прибор позволяет определять объемную активность радона в пределах 20 – 20 000 Бк/м³ [2]. Радиометр радона PPA-01M-03 предназначен для измерений объемной активности (ОА) радона-222 и торона-220 в воздухе жилых и рабочих помещений, а также на открытом воздухе [3]. Измерения объемной активности радона в помещениях проводились с помощью метода активной сорбции [4-5]. В ходе исследования в 2015 году обследовано 10 жилых помещений: максимальная объемная активность составляет 93 ± 26 Бк/м³; минимальная ОА – 26 ± 13 Бк/м³.

Выводы

1. Обследованы уровни накопления радона-222 в помещениях жилых помещений населенного пункта Чал-Кежиг.

2. Максимальная объемная активность радона (93 ± 26 Бк/м³) установлена в помещении частного дома по адресу Павлова, 4-3.

Список литературы

- Кендиван О.Д.-С., Ховалыг А.А. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Монгун-Тайги) // Фундаментальные исследования. 2013, № 11 (часть 7). – С. 1344-1346.
- Кендиван О.Д.-С., Куулар А.Т. Объемная активность радона в воздухе зданий дошкольных учреждений Кызыла // Вестн. Ом. ун-та. – 2014. – № 2. – С. 76–78.
- Кендиван О.Д.-С., Биче-оол С.Х., Монгуш С.Д. Исследование содержания радона в жилых помещениях Улуг-Хемского района Республики Тыва // Фундаментальные исследования. – 2014. – №9 (часть 6). – С. 1242-1244.
- Кендиван О.Д.-С., Ховалыг А.А. Экологическая оценка жилых помещений Мугур-Аксы на содержание радона // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 3. – С. 182.
- Кендиван О.Д.-С., Биче-оол С.Х., Монгуш С.Д., Соднам Н.И., Ооржак У.С., Монгуш О.М. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Бай-Тайгинского района) // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9 (часть 5), 2014 С. 1019-1022.

Колба/Индикатор	Малахитовый зелёный	Метиловый оранжевый	Метиловый красный	Бромтимол синий
Колба «Метронидазол»	синий	оранжевый	малиновый	жёлтый
Колба «Омепразол»	синий	оранжевый	розовый	жёлтый
Колба «Де-Нол»	синий	оранжевый	малиновый	жёлтый
Колба «Де-Нол» + «Метронидазол»	синий	оранжевый	красно-оранжевый	жёлтый
Колба «Де-Нол» + «Омепразол»	синий	темно-оранжевый	желто-красный	тёмно-жёлтый
Колба «Метронидазол» + «Омепразол»	синий	оранжевый	малиновый	жёлтый
Колба «Метронидазол» + «Де-Нол» + «Омепразол»	синий	жёлтый	оранжевый, ближе к жёлтому	тёмно-жёлтый