

КИСЛОТНОСТЬ НАПИТКОВ

Актуальность

В любых напитках той или иной концентрации присутствуют кислоты и основания. Вместе они придают напитку определённую кислотность. Многие свойства напитков определяются их кислотностью.

Соответственно, зная кислотность напитков, можно прогнозировать их воздействие на работу органов пищеварения. Кислотность любого раствора характеризуется значением водородного показателя рН. Исследовав напитки с разными значениями рН, можно прогнозировать их свойства

- ▣ ***Задача данного исследования*** Определить кислотность наиболее распространённых напитков и используя полученные данные, предположить и обосновать их воздействие на органы пищеварения.
- ▣ ***Объекты исследования Напитки:*** соки, газированная вода, минеральная вода.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Поиск информации по теме исследования

- Что такое водородный показатель (рН)
 - как его измеряют
 - от чего он зависит и на что влияет
- Особенности работы разных отделов системы органов пищеварения, наиболее благоприятная среда (по кислотному показателю) для работы пищеварительных ферментов.
- Выяснить, какие кислоты и основания и в каких количествах входят в состав напитков. На основании этого оценить возможное значение рН этих напитков.
- Оценить химическое и физиологическое воздействие исследованных напитков на организм человека

КИСЛОТЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ САМЫХ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ

- В состав газированных напитков входят различные добавки: регуляторы кислотности, подсластители.
- Регулятор кислотности Е-330 – это обычная лимонная кислота, используется для придания приятного кислого вкуса. Лимонная кислота не раздражает слизистые пищеварительного тракта и разрешена к применению без ограничений. Другой регулятор кислотности - цитрат калия Е-332, также разрешен к применению и отвечает всем гигиеническим нормам. К сожалению, в качестве подкислителей могут использоваться и другие вещества, например ортофосфорная кислота Е-338.
- Таким образом в состав газированных напитков входят кислоты: лимонная, угольная и фосфорная.



В состав натуральных соков входит аскорбиновая кислота.



ЧТО ТАКОЕ pH

- Водородный показатель, pH — мера активности (в очень разбавленных растворах она эквивалентна концентрации) ионов водорода в растворе, и количественно выражающая его кислотность, вычисляется как отрицательный (взятый с обратным знаком) десятичный логарифм активности водородных ионов, выраженной в молях на литр:
- Это понятие было введено в 1909 году датским химиком Сёренсеном. Показатель называется pH, по первым буквам латинских слов *potentia hydrogeni* — сила водорода, или *pondus hydrogenii* — вес водорода. Вообще в химии сочетанием pH принято обозначать величину, равную $-\lg X$, а буква H в данном случае обозначает концентрацию ионов водорода (H^+), или, точнее, термодинамическую активность гидроксоний-ионов.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ

- Повышенная кислотность может привести к остеопарозу, атеросклерозу, артриту, подагре, образованию камней в почках и мочевом пузыре, ожирению, диабету, раковым заболеваниям, язве, диарее и др. Кроме того, повышенный уровень кислотности отрицательно влияет на умственное развитие, особенно у детей.
- А так же одним из отрицательных воздействий, оказываемых газированными напитками на человеческий организм является влияние, содержащейся в них фосфорной кислоты, на развитие должной плотности костной ткани и распределение в ней кальция. Фосфорная кислота влияет на способность организма усваивать и распределять кальций, слишком большое количество этого химического соединения способствует выведению кальция из костной ткани.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

ДАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ pH (КИСЛОТНОСТИ) ВОСЬМИ НАПИТКОВ.

	1	2	3	4	5	6	Среднее арифметическое	Место
Натуральный сок "Да!"	3,17	3,14	3,16	3,11	3,19	3,07	3,14	
Натуральный сок "Фруктовый сад"	3,36	3,35	3,33	3,36	3,30	3,21	3,32	
Fanta	3,10	2,93	2,96	2,97	2,95	2,87	2,86	3
Сока-cola	2,63	2,70	2,66	2,68	2,69	2,68	2,67	1
Тархун	4,10	4,60	4,55	4,69	4,56	4,56	4,51	
Натуральный сок "Любимый сад"	4,00	4,13	4,12	4,22	4,20	4,20	4,15	
Pepsi	2,81	2,65	2,66	2,70	2,64	2,61	2,68	2
Миниральная вода	5,00	4,90	4,83	4,87	4,95	4,78	4,90	

Название напитка	Взаимодействие с карбонатом кальция.	Взаимодействие с железом.
1) «Да»(мультифрукт)	не растворяется, газ не выделяется	удаляет ржавчину, на дне осадок
2) «Фруктовый сад» (яблочный)	не растворяется, газ не выделяется	удаляет ржавчину, есть осадок
3) «Фанта»	не растворяется, газ не выделяется	удаляет ржавчину, осадка нет
4) «Кока-кола»	не растворяется, газ не выделяется	удаляет ржавчину, осадка нет
5) «Тархун»	не растворяется, газ не выделяется	не удаляет ржавчину, образовался осадок
6) «Любимый сад» (персик)	не растворяется, газ не выделяется	удаляет ржавчину, образовался осадок
7) «Пепси»	не растворяется, газ не выделяется	не удаляет ржавчину, осадка нет
8) Минеральная вода	не растворяется, газ не выделяется, пузырьки улетучились	не очищает ржавчину, образование осадка

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ЖЕЛЕЗОМ



ВЫВОДЫ:

- 1) В ходе наших исследований по определению pH и взаимодействия с карбонатом кальция, мы выявили самые вредные из напитков: кока-кола, пепси, фанта;**
 - 2) Обработав информацию о влиянии этих напитков на организм человека, мы пришли к выводу, что газированные напитки наносят больше вреда здоровью, чем натуральные соки и минеральная вода;**
 - 3) Проведя опрос среди детей, мы выяснили, что большинство из них предпочитают натуральные соки (56%)!**
-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В ходе проведения опытов, мы выяснили, что газированные напитки (кока-кола, пепси, фанта) нарушают кислотно-щелочной баланс, тем самым, нанося вред нашему здоровью

