



МОУ «Лицей № 47» г.Саратова

Исследовательская работа по химии.
Тема: Алюминий на кухне.

Автор: ученица 10 «А» класса
Жиздюк Оксана

Руководитель:
учитель химии Никитина
Надежда Николаевна.



Актуальность проблемы:

Экологическая
обстановка в России
благодаря
стремлению
человечества
максимально
улучшить условия
среды обитания,
оказалась на грани
катастрофы.

Алюминий,
ртуть,
свинец
и кадмий –
враги человека
в быту.



Недавно был
исследован
безвредный до какого-
то времени AI, и
оказалось что он,
может оказывать
вредное влияние на
организм человека.





Избыток алюминия в организме человека приводит к нарушению минерального обмена. Алюминий обладает нейротоксическим действием – нарушает двигательную активность, вызывает судороги, снижение памяти, некоторые психические реакции наподобие слабоумия.



Цель моей работы:



- ✓ Исследовать возможные пути попадания ионов алюминия в организм человека через использование в быту алюминиевой посуды;
- ✓ Опытным путем подтвердив непригодность алюминиевой посуды для приготовления и хранения пищи.
- ✓ Подготовить памятки с рекомендациями «Советы хозяйкам»

Задачи:



1. Изучить химические свойства алюминия.
2. Изучить влияние на живой организм ионов Al^{3+} .
3. Определить, насколько широко алюминиевая посуда используется в быту в наше время.
4. Определить среды различных видов пищи, которую готовят в алюминиевой посуде.
5. На основе проведенных исследований сделать вывод о пользе или вреде алюминиевой посуды и дать рекомендации по её правильному использованию.



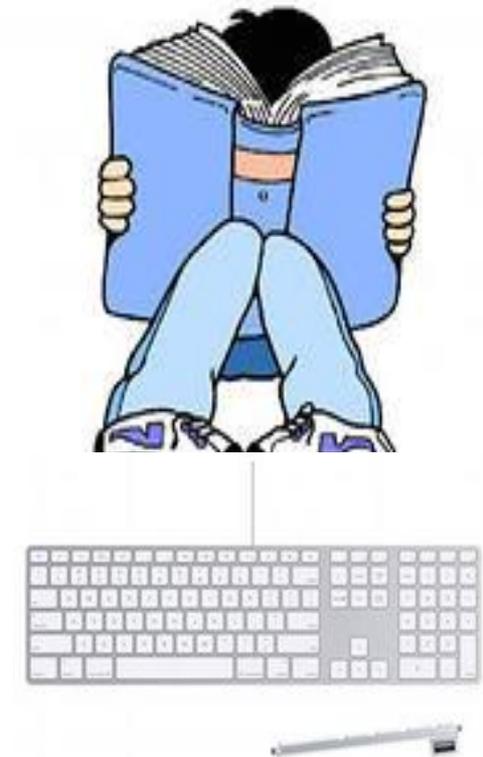
Гипотеза.



Если с помощью химических методов можно определить наличие ионов Al^{3+} в пище после её приготовления в алюминиевой посуде, то можно установить, что ионы алюминия попадают в организм человека с пищей и представляют опасность для здоровья человека.

Методы Исследования:

1. Поиск и изучение материала
2. Социологический опрос
3. Практическая часть



На начальном этапе я просмотрела множество различных источников, чтобы изучить все свойства алюминия.





Алюминий - простое вещество.

Лёгкий, *серебристо – белый*.

Алюминий обладает высокой тепло - и электропроводностью, стойкостью к коррозии за счёт быстрого образования прочных оксидных плёнок, защищающих поверхность от дальнейшего взаимодействия.

Алюминий – сильный восстановитель.

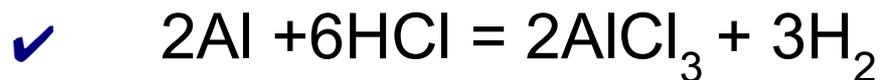
Алюминий легко соединяется с кислородом при комнатной температуре.



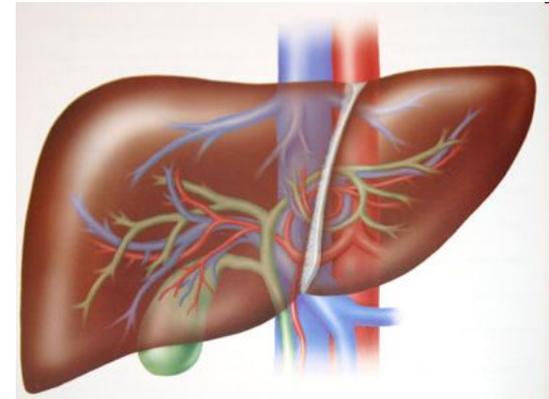
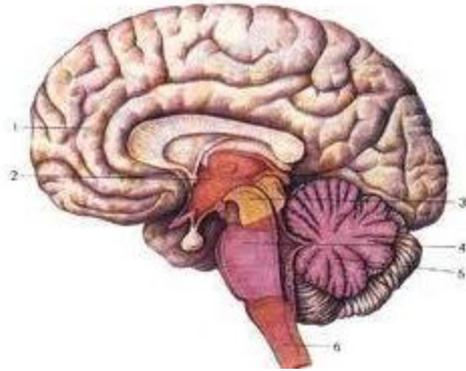
Алюминий взаимодействует со многими простыми веществами.



Алюминий – особый металл. Он взаимодействует и с кислотами и с основаниями. А поэтому является переходным элементом.



Алюминий очень активный металл



- ✓ Алюминий играет важную биологическую роль в жизни человека. Принимает участие в построении эпителиальной и соединительной тканях. Содержание алюминия в организме человека (на 70 кг массы тела) составляет 61 мг. Находится во всех органах и тканях: больше всего в печени, легких, костях головном мозге. Основным поступлением алюминия в организм является пища

При избытке алюминия в организме нарушается двигательная активность, судороги, ослабление памяти, заболевание печени и почек.

При понижении содержания алюминия происходит торможение центральной нервной системы.

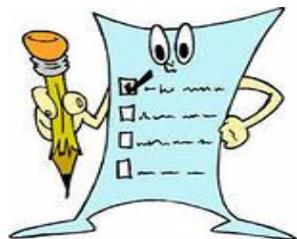
Попадать в организм человека алюминий может при неправильном использовании алюминиевой посуды, дезодорантов и даже губной помады.



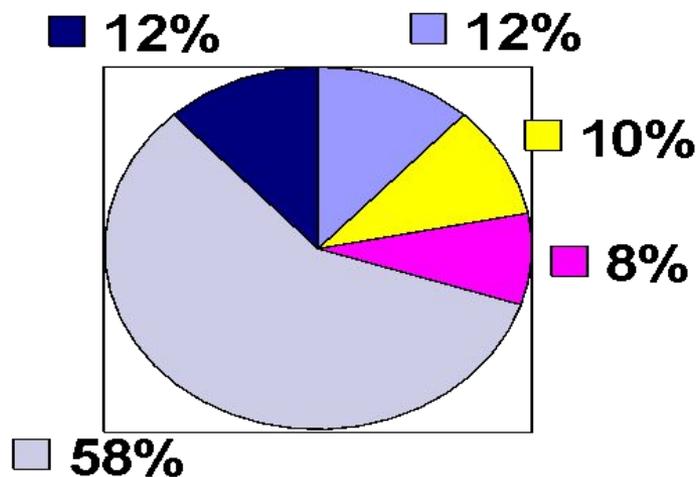


Но, не смотря на то, что о вреде алюминиевой посуды говорит немало источников, в России и странах СНГ есть 26 предприятий, на которых по-прежнему выпускается алюминиевая посуда. Эта посуда по-прежнему пользуется спросом среди хозяек.

Опрос



Какую вы используете посуду?



■ Алюминиевая

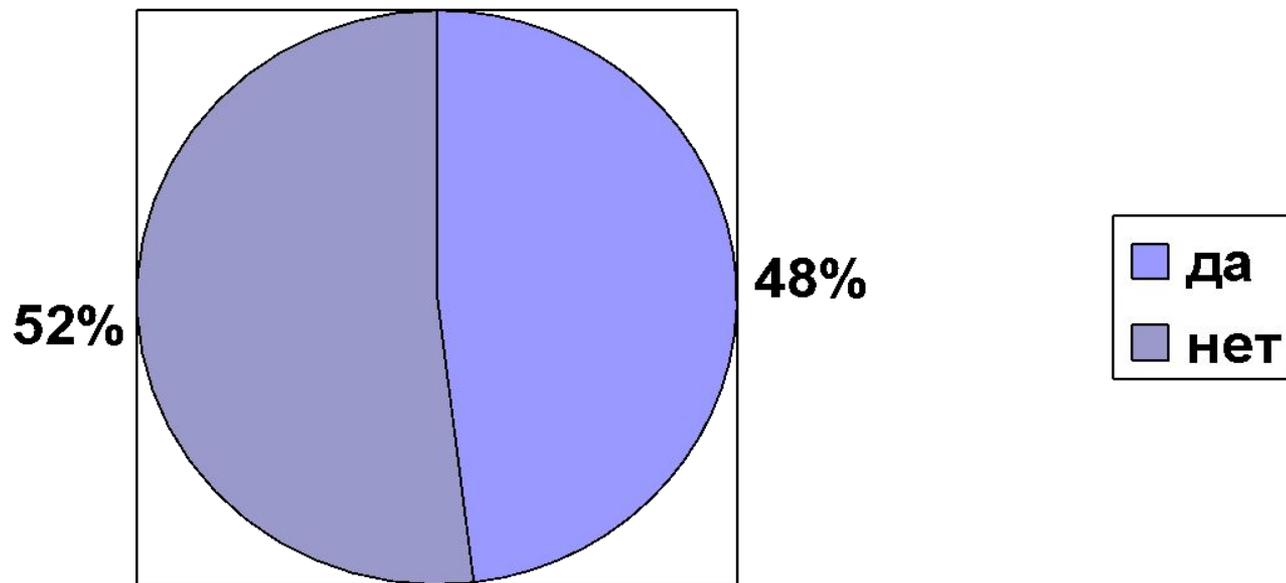
■ Чугунная

■ Стеклоанная

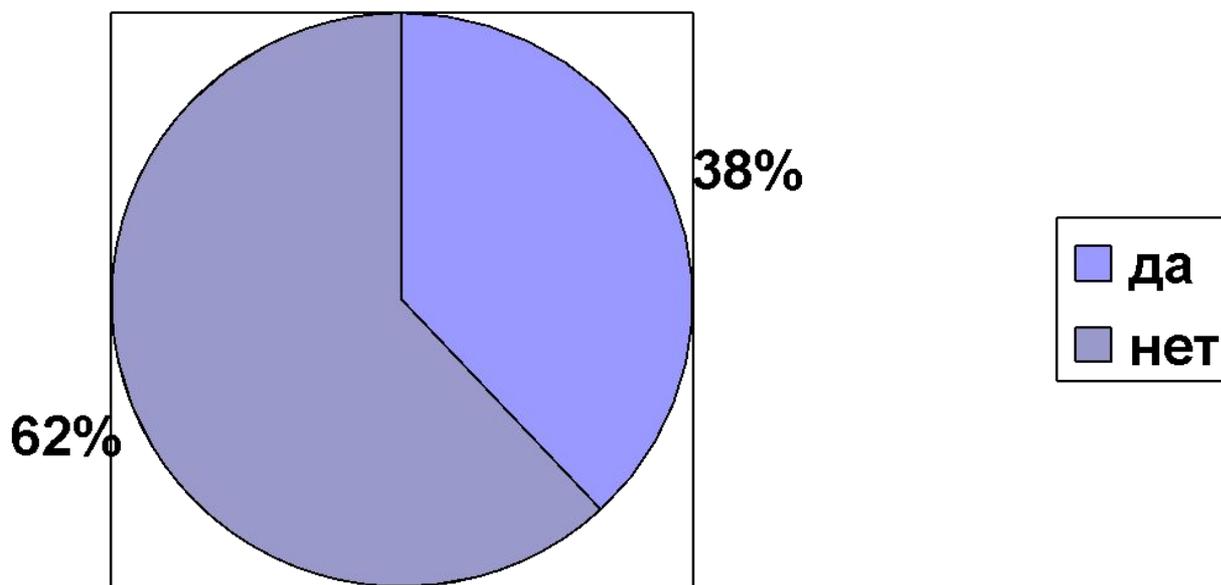
■ Эмалированная

■ С тефлоновым покрытием

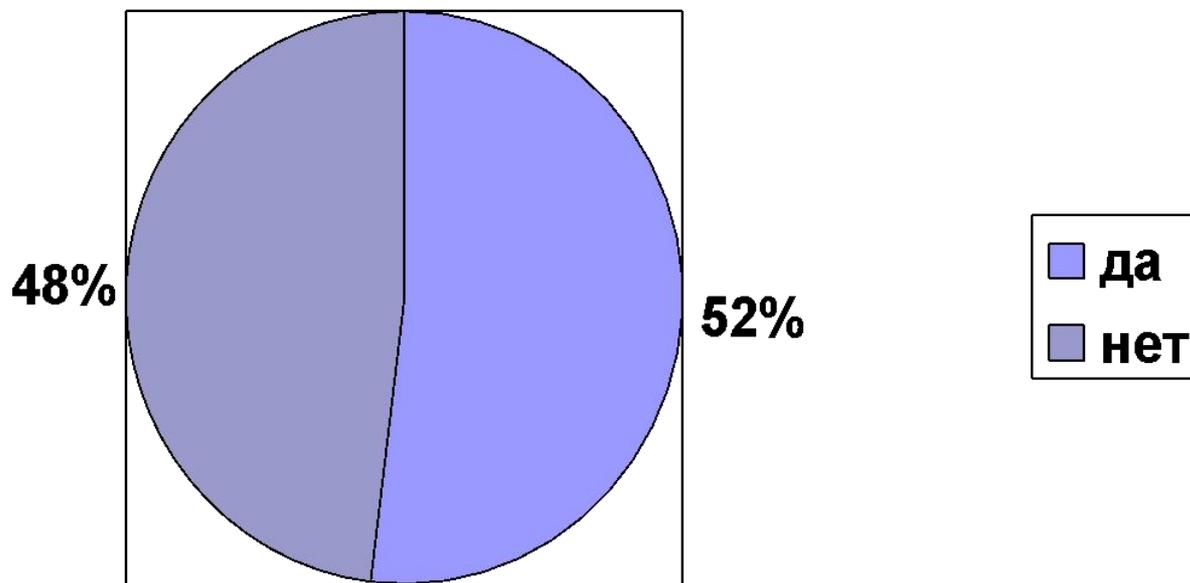
Знаете ли вы о недостатках алюминиевых кастрюль?



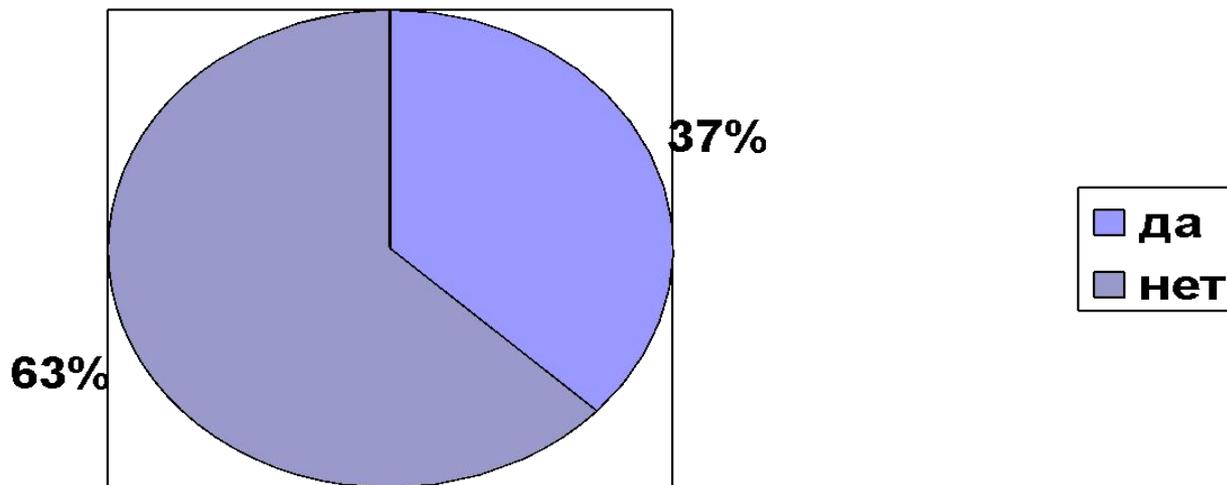
Знаете ли вы, какую пищу можно готовить в алюминиевой посуде?



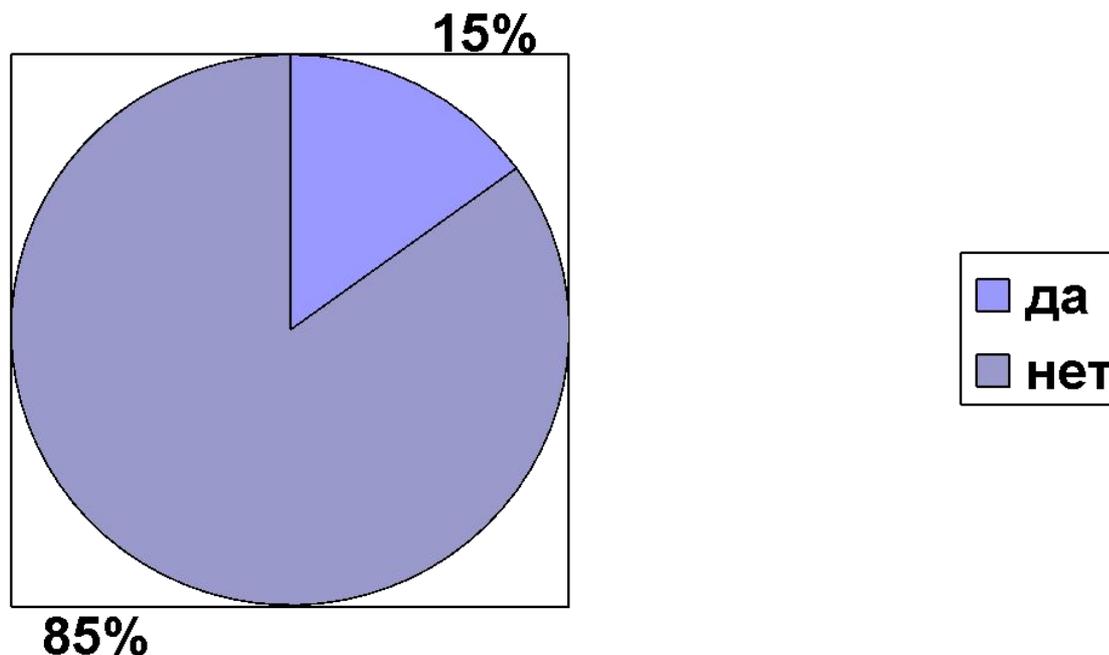
Можно ли в алюминиевой посуде ГОТОВИТЬ молочные блюда?



Можно ли в алюминиевой посуде варить щи, рассольник, борщ, компот, кисели и т.д.?



Знаете ли вы, что алюминиевая посуда запрещена к использованию в детских садах, школах?



Вывод по опросу:



Население плохо информировано о вреде, который алюминиевая посуда может нанести здоровью человека при неправильном её использовании.

Опыт №1.
Определение
среды
распространен
ных пищевых
блюд

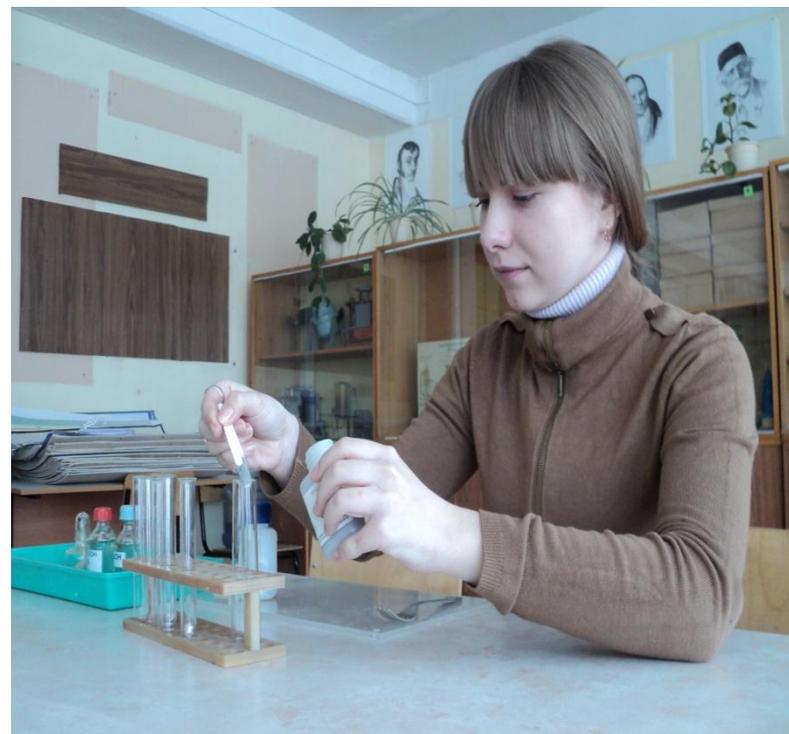


№ п/п	Продукт питания	среда
1	Манная каша	щелочная
2	рис+пшено-каша«Дружба»	щелочная
3	пшеничная	щелочная
4	гречневая	щелочная
5	Супы на курином и рыбном бульоне	щелочная
6	щи	кислая
7	рассольник	кислая
8	гуляш	кислая
9	Компот из сухофруктов	кислая

Опыт №2.

Алюминий + 3%раствор CH_3COOH

(используемый для приготовления маринада)





Опыт № 3.

Я добавила раствор щелочи, содержащиеся в препарате «крот» использующиеся для очистки труб



Вывод:

Мною были проведены опыты взаимодействия алюминия с раствором уксусной кислоты и раствором щелочи. И пришла к выводу, что алюминий особый металл, который взаимодействует и с кислотами и с щелочами, притом с щелочами реакция протекает быстрее



Опыт №4

Хранение воды в Алюминиевой посуде.



Выводы:



- ✓ Опытным путем подтверждена небезопасность алюминиевой посуды, потому что при приготовлении пищи в ней ионы алюминия переходят в пищу.



- ✓ Наиболее интенсивный переход наблюдается, когда готовят пищу, имеющую кислую или щелочную среду.



✓ Наиболее опасно приготовление в алюминиевой посуде молочных блюд и блюд с добавлением молока, имеющих слабощелочную среду, а также овощных и фруктовых блюд, имеющих слабокислую среду.



✓ Это развенчивает миф большинства домохозяек о том, что в алюминиевой посуде хорошо готовить каши.



- ✓ Аллюминиевая посуда непригодна для хранения пищевых продуктов и воды, так как при долгом хранении наблюдается переход ионов алюминия в раствор.



- ✓ Есть необходимость больше освещать вред бытового использования алюминия с целью предотвращения возможного вреда здоровью человека.

- ✓ Ни в коем случае алюминиевая посуда не годится для варки диетических блюд и детского питания.



Советы хозяйкам:



1. В алюминиевой посуде можно кипятить только чистую воду.
2. Нельзя готовить в алюминиевой посуде молочные блюда и блюда из овощей и фруктов
3. Нельзя готовить в алюминиевой посуде различные маринады с добавлением уксусной и лимонной кислот.





4. Нельзя хранить питьевую воду долгое время в алюминиевой посуде.

5. Нельзя хранить различные крупы в алюминиевой посуде.

6. Ни в коем случае не годится она и для варки диетических блюд и детского питания.

7. Нельзя мыть алюминиевую посуду металлическими щетками



Спасибо за внимание!

