

Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №25 имени И.А. Баталова"

Научно - практическая конференция

«Поиск и творчество - шаг на пути к открытию»

Научно - исследовательская работа

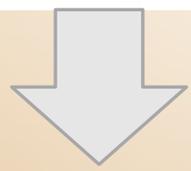
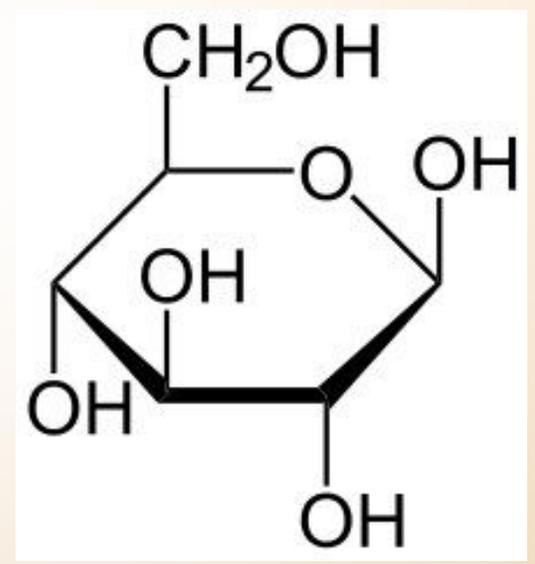
«Вся правда о продуктах с сахарозаменителями»

Выполнили:
Куделина Валерия,
ученицы 11 класса

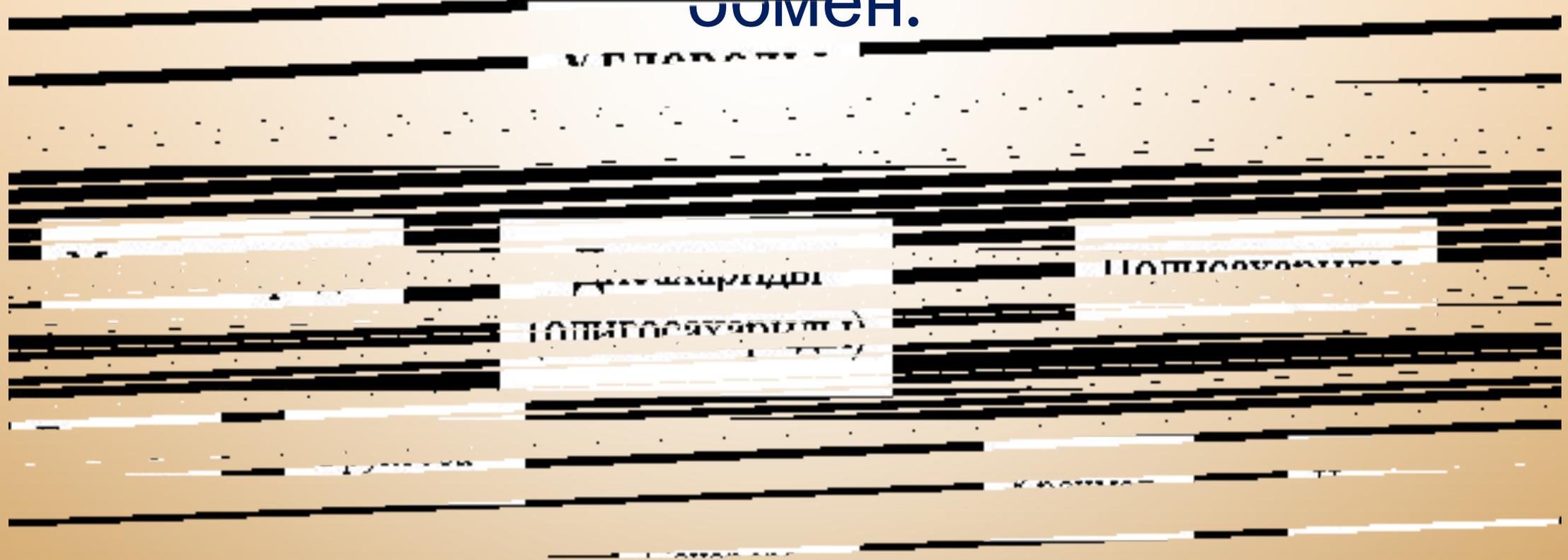
Научный руководитель,
Чистякова Светлана Валериевна,
учитель химии I квалификационной категории,
МОУ "СОШ №25 им. И.А. Баталова

г. Вологда, 2016 г.

Функции белков, жиров и углеводов



Углеводы. Углеводный обмен.



Обмен углеводов в организме





Сахарный диабет.

Диабет – это хроническая болезнь, связанная с нехваткой инсулина в организме. Нехватка инсулина вызывает повышение уровня сахара в крови из-за накопления нерасщепленной глюкозы в клетках. «Высокий сахар» отрицательно влияет на здоровье, вызывая целый перечень осложнений.



Причины развития сахарного диабета

Наследственная предрасположенность



нервный стресс и возрастные изменения



Ожирение и низкое качество питания



разнообразные инфекционные заболевания



Типы диабета

Сахарный диабет I типа

Сахарный диабет II типа

Симптомы:

Ы:

- ❖ постоянная жажда
- ❖ слабость, частые мочеиспускания
- ❖ резкое снижение веса, несмотря на хороший аппетит
- ❖ быстрое наступление чувства усталости, понижение температуры
- ❖ появление гнойничковых ран



**Цель: выяснить, содержат ли продукты
с сахарозаменителями сахарозу.**

Задачи работы:

- проанализировать литературу по теме исследования
- провести эксперимент «Обнаружение сахарозы в продуктах с сахарозаменителями»

Методы:

- эксперимент
- наблюдение
- анализ и обработка информации

Сахарозаменители и подсластители.

Натуральные
(фруктоза, сорбит,
ксилит)



Синтетические
(сукралоза, сахарин,
цикломат, аспартам)



| Название | Достоинства | Недостатки |
|---|---|---|
| <p><u>Фруктоза (натур.)</u></p> <p>Калорийность фруктозы: 399 ккал на 100 грамм продукта.</p> <p>В 2,5 раза слаще глюкозы и 1,7 раза – сахарозы.</p> | <p>Фруктоза может без участия инсулина проникать из крови в клетки тканей организма.</p> | <p>фруктоза способна снижать чувствительность клеток тканей к инсулину. В результате развивается толерантность, то есть предиабет. Фруктоза практически полностью превращается в печени в жировые запасы.</p> |
| <p><u>Сорбит (натур.)</u> Этот сахарозаменитель в 2 раза менее сладкий, чем глюкоза и имеет калорийность 3,4 ккал/г</p> | <p>В организм человека поступает со всевозможными фруктами. Особенно богаты им плоды рябины и терновника. В больших количествах используется в производстве жевательных резинок и входит в состав некоторых зубных паст</p> | <p>Суточное количество сорбита составляет 25-35 гр. Сорбит вызывает расстройство кишечника, боли в животе и даже диарею.</p> |
| <p><u>Ксилит (натур.)</u> калорийность его равна 4 ккал на 1 гр. По своей сладости ксилит равен сахару (сахарозе).</p> | <p>У здоровых людей не оказывает влияния на сахар крови, а у больных сахарным диабетом даже снижет его. Поэтому его можно использовать при сахарном диабете, ожирении, избыточном весе и т.д. - и вместо сахара, и при приготовлении разных блюд.</p> | <p>Суточное количество не должно превышать 40 гр., так как ксилит обладает некоторым послабляющим и желчегонным эффектом.</p> |
| <p>Сукралоза (синтет.)</p> | <p>Безвредный и бескалорийный заменитель сахара, полученный путем обработки сахарозы хлором. Сукралоза поддерживает наши зубы здоровыми. В отличие от природных сахаров (фруктозы, сахарозы, глюкозы) – сукралоза очень устойчива к воздействию бактерий полости рта. Этот заменитель снижает кислотность таких напитков, как кофе, фруктовых соков, тем самым нейтрализуя pH зубного налета и сокращая риск заболевания зубов и десен.</p> | <p>Однако, действие их на организм полностью не изучено.</p> |

№1. «Dr. Körner»
Каша гречневая с
экстрактом алоэ



Продукты:

№2. «Novasweet»
Заменитель сахара



№3. «Sulā» Леденцы



№4. «ДиYes» Мармелад

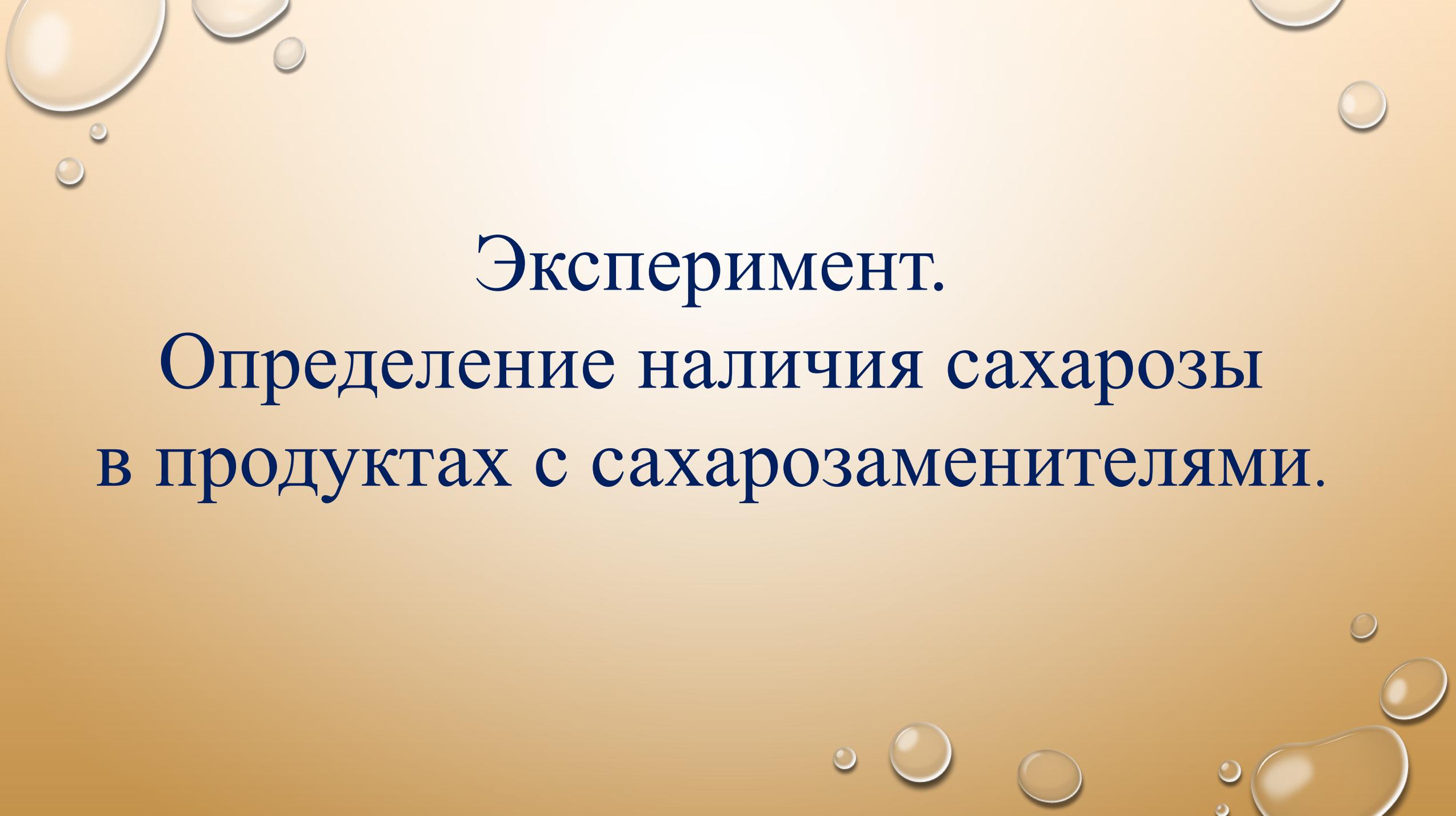


№5,6. «Вереск» Вафли
сливочно – ванильные



№7. «Шугарофф»
Шоколад с миндалем



The background is a light beige gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered around the edges. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

Эксперимент.

Определение наличия сахарозы
в продуктах с сахарозаменителями.

Оборудование и реактивы:



| Продукт | Состав |
|--|---|
| <p>№1. «Dr. Körner» Каша гречневая с экстрактом алоэ</p> | <p>Крупа гречневая, фруктоза, соль йодированная, сукралоза, экстракт алоэ.</p> |
| <p>№2. «Novasweet» Заменитель сахара</p> | <p>Натриевая соль цикламовой кислоты, гидрокарбонат натрия, сахарин, лактоза, винная кислота.</p> |
| <p>№3. «Sulā» Леденцы</p> | <p>Сорбит, загуститель (гуммиарабик), витамин С (аскорбиновая кислота), натуральные ароматизаторы, красители, эвкалиптовое масло.</p> |
| <p>№4. «ДиYes» Мармелад в кокосовой стружке</p> | <p>Фруктоза, патока, агент желирующий агар – агар, регулятор кислотности лимонная кислота, кокосовая стружка, ароматизатор «Лимон», краситель пищевой натуральный.</p> |
| <p>№5,6. «Вереск» Вафли сливочно – ванильные</p> | <p>Вода, мука пшеничная, жир растительный, сорбит, молоко сухое, крахмал картофельный, соль, эмульгатор – лецитин, разрыхлители, ароматизаторы, лимонная кислота.</p> |
| <p>№7. «Шугарофф» Шоколад с миндалем</p> | <p>Фруктоза, какао – порошок, масло пальмоядровое, миндаль жаренный дробленый, кукурузные хлопья, эмульгатор, ароматизаторы идентичные натуральным «Ваниль», «Миндаль»</p> |

Ход эксперимента.

1. Продукты поместили в колбы с водой для растворения сахарозаменителей и возможно сахара.



Pics Collage

2. Проверили продукты на наличие крахмала
(реакция с йодом, признак – синее окрашивание)



3. Отфильтровали содержимое колб, получили прозрачные растворы.
4. Провели качественные реакции на многоатомные спирты.



5. Прокипятили растворы с добавлением серной кислоты для гидролиза сахарозы.

6. Растворы охладили и провели качественную реакцию на альдегидную группу.



Анализ результатов эксперимента.

Сахароза – дисахарид (глюкоза + фруктоза). Глюкоза даёт качественную реакцию с $\text{Cu}(\text{OH})_2$.



(глюкоза)

(глюконовая к- та)

Признаком реакции является выпадение желтого осадка, который переходит в красный.



| Продукт | Сахарозаменитель | Реакция на крахмал | Реакция на многоатомные спирты | Реакция на альдегидную группу |
|---|-----------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| №1. «Dr. Körner» Каша гречневая с экстрактом алоэ | Сукралоза Фруктоза | + | + | — |
| №2. «Novasweet» Заменитель сахара | | — | — | — |
| №3. «Sulā» Леденцы | Сорбит | — | + | — |
| №4. «Ди Yes» Мармелад | Фруктоза | — | + | + |
| №5. «Вереск» Вафли сливочно – ванильные | Сорбит | + | + | — |
| №6. «Вереск» Вафли сливочно – ванильные (крем) | Сорбит | — | + | — |
| №7. «Шугарофф» Шоколад с миндалем | Фруктоза | + | + | + |

Вывод:

В ходе эксперимента мы выяснили, что в пробах с шоколадом (№7) и мармеладом (№4) проявляется качественная реакция на альдегидную группу.



Заключение.

Не советуем

Советуем



Будьте
здоровы!

Спасибо за внимание!