

Влияние минеральной воды на организм человека.



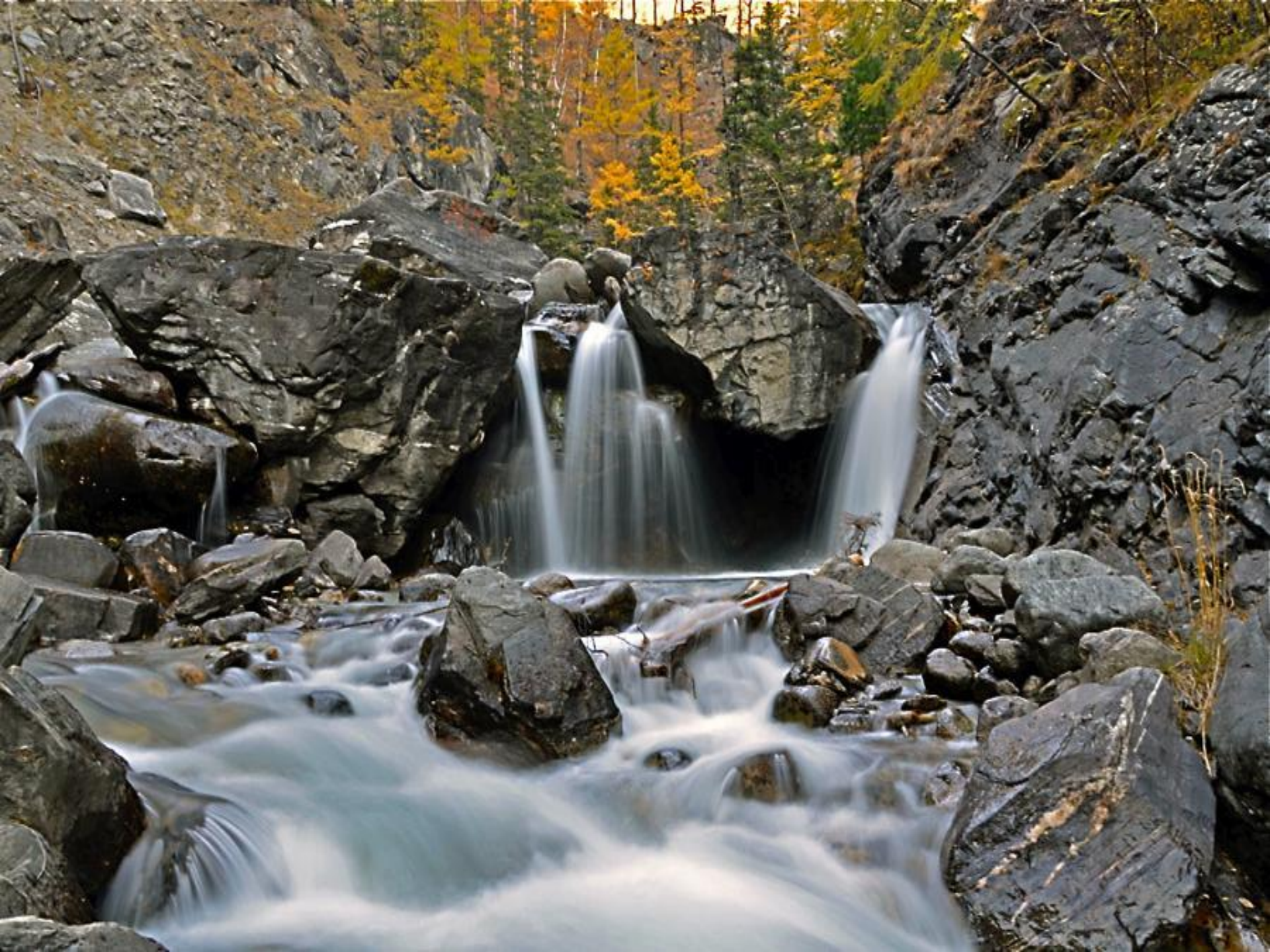
Выполнила:
Шмелева Алена
Ученица 9А класса
Руководитель: Полежаева
Элина Демидовна.



Ах, минеральные, вы — световодные,
Вы — жизнедающие источники сил,
Соки земные искристо-холодные,
Вас до чудес каждый гость возносил.
И я, как и все, благодарный стихии,
Здоровье сберег на запас — в сундуки.
И радости полный, пою вам стихи я...

Василий Каменский











Цель работы:

- ❑ **Выяснить значение минеральной воды и её влияние на организм человека.**



Задачи:

- ❑ Систематизировать материал о воде как источнике жизни;
- ❑ Расширить свои представления о влиянии воды на здоровье человека;
- ❑ Выяснить какая вода называется минеральной и как она влияет на организм человека;
- ❑ Исследовать образцы бутилированной воды по этикеткам и провести обнаружение основных ионов;



Признаки, указывающие на недостаток воды в организме:

- ☐ **1-2% - жажда, плохое самочувствие, замедление движений, сонливость, покраснение в некоторых местах кожи, повышение температуры, тошнота, расстройство желудка;**
- ☐ **3-5% - одышка, головная боль, покалывание в ногах и руках, отсутствие слюноотделения, потеря способности двигаться и нарушение логики речи;**
- ☐ **14-15% - бред, спазмы мышц, распухание языка, притупление слуха и зрения, охлаждение тела, смерть.**

Виды воды в зависимости от ее температуры:

- ❑ **Горячая** (40-50°C)
- ❑ **Теплая** (25-40°C)
- ❑ **Холодная** (10-25°C)
- ❑ **Ледяная** (0°C и ниже)



- ❑ **Питьевая очищенная** (ее, как правило, берут из скважины)



□ Столовая

(минерализация 1 г/л)



- ❑ **Лечебно-столовая** (ее минерализация от 1 до 10 г/л, содержит лечебные микроэлементы)



□ Лечебная

(минерализация от 10 до 15 г/л, повышенное количество лечебных элементов)



Лечебные свойства минеральной воды определяют семь основных ионов

☐ Катионы



☐ Анионы



Столовая минеральная вода



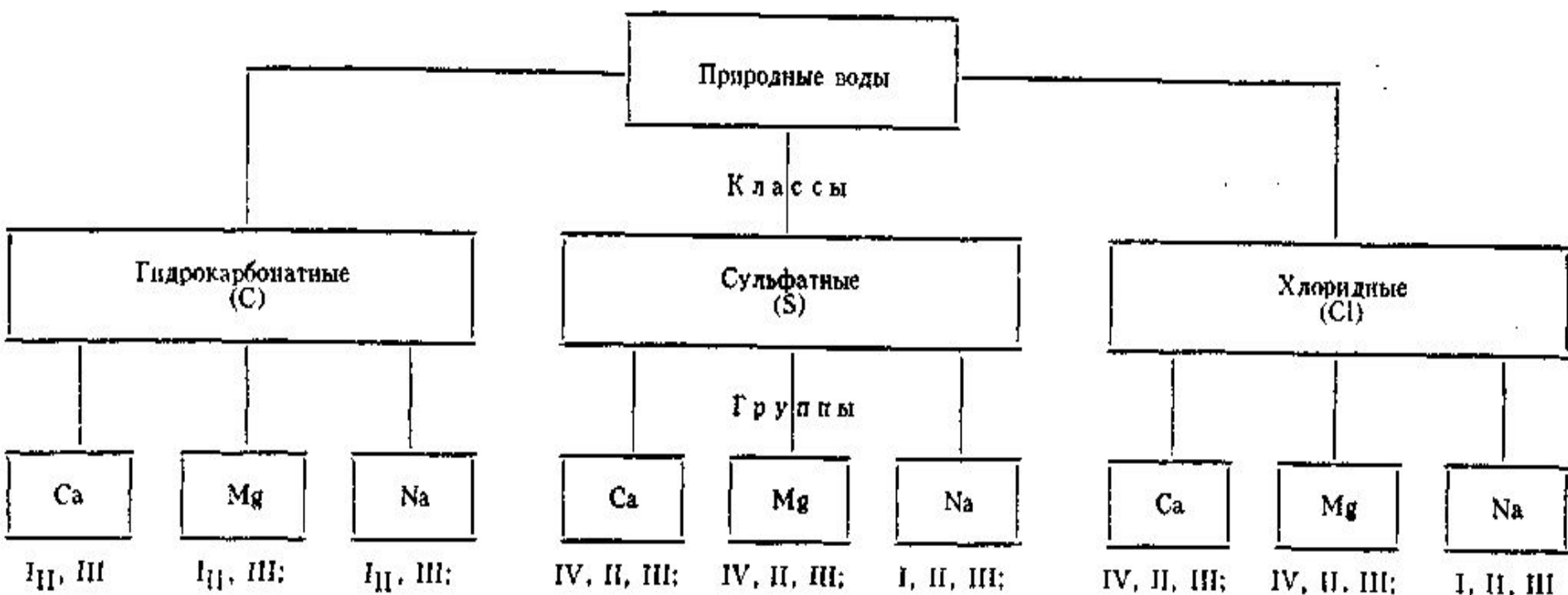
Лечебно-столовая минеральная вода



Лечебная минеральная вода



Минеральные воды делятся по анионам



Натриевые воды обеспечивают плазменные резервы крови и оказывают хорошее влияние на регуляцию артериального давления, активизацию пищеварительных ферментов. Благоприятно действуют на нервную и мышечную ткани.

Калиевые воды также оказывают благотворное влияние на кровь, поскольку регулируют ее кислотно-щелочное равновесие, активизируют работу сердца, почек и кожи, нормализуют артериальное давление.

Магниевые воды улучшают работу сердца и кровоснабжения сердечной мышцы, способствуют активизации обменных процессов в организме и восстановлению нервных тканей.



Гидрокарбонатная сульфатная кальциево-магниевая вода.

Виды минеральной воды, которую следует употреблять при определенных заболеваниях:

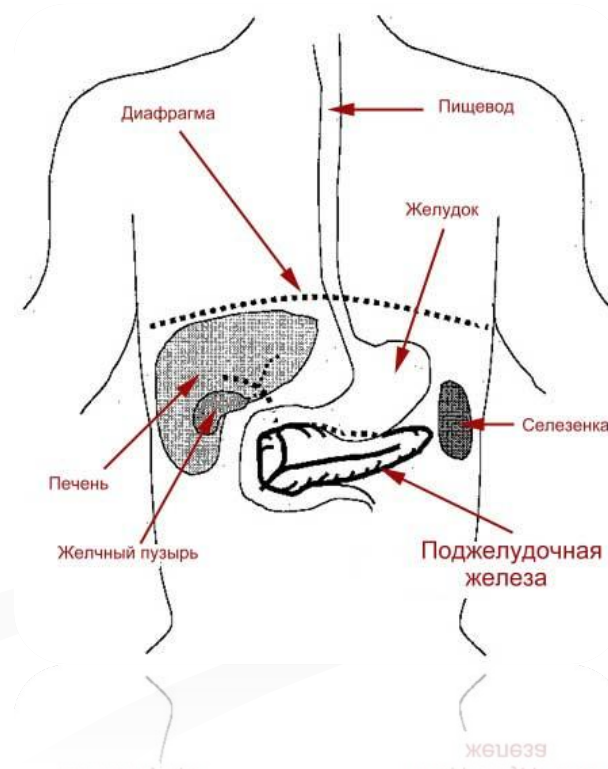
Гидрокарбонатно-сульфатная
минеральная вода

Хронический гастрит



Гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатная
минеральная вода

Заболевания поджелудочной железы



Виды минеральной воды, которую следует употреблять при определенных заболеваниях:

**Хлоридно-сульфатная
минеральная вода**



**Железистая
минеральная вода**



Практическая часть



Определение состава минеральной воды по этикетке.



Столовая вода

Хим. состав (мг/дм³) Название	Святой источник	Природная «Сарова»	Вода для питья	Аква-Минерале	Бон-Аква
HCO_3^-	150-300	100-350	200-300	<200	50
SO_4^{2-}	50			<100	200
Cl^-	140			<50	200
F^-					
Ca^{2+}	30-100	100	10-100	<30	45-80
Mg^{2+}	<50	50	50	<20	20-40
Na и K	50			<10	125
Ag					
Fe^{3+}					
Минерализация (г/л)	0,3-0,6	0,15-0,5	0,2-0,5	0,01-0,5	0,65
Номер скважины	341201043	2,5	79943	1,2, 3,6	

Лечебная и лечебно-столовая вода

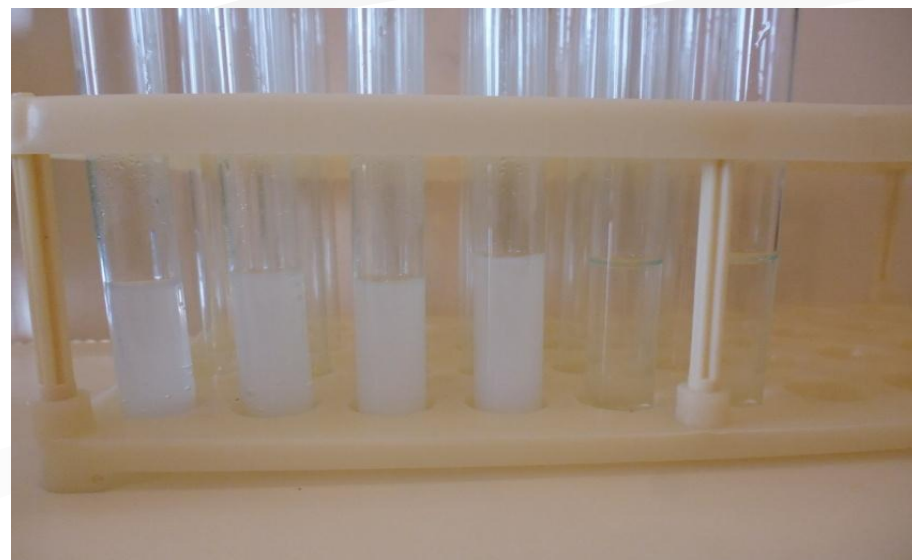
Название	Ессентуки -4	Ессентуки -17	Боржоми	Нарзан	Кисловодс кая	Ветлужская
Хим. состав (мг/дм ³)						
HCO ₃ ⁻	3900-4900	5300-6500	3500-5000	1000-1700	1700-2300	50-200
SO ₄ ²⁻	<25	25	10	250-500	1300-2100	1000-2100
Cl ⁻	1300-1900	1700-2800	250-500	50-200	40-70	700-1100
F ⁻						
Ca ²⁺	100	50-200	100	200-500	300-650	100
Mg ²⁺	75	<150	50	50-150	200-400	
Na ⁺ и K ⁺	2000-3000	2700-4000	130-2000	50-250	450-550	900-1700
Ag ⁺						
Fe ³⁺						
Минерализация (г/л)	6,2-8,7	6,2-8,7	5,0-7,5	2,0-3,5	4,0-6,1	2,8-5,2
Номер скважины	49	47	387	107Д(А)		2
Спец. компонент	H ₃ BO ₃	H ₃ BO ₃				

Торговая марка	Подробный анализ содержимого этикетки	Производитель
<i>Ессентуки – 4</i>	Состав указан практически верно. Хлоридно-гидрокарбонатная натриевая, борная вода.	ООО «Ессентукский» завод минеральной воды на КМВ РФ г. Ессентуки.
Ессентуки – 17	Состав указан неверно. Хлоридно-гидрокарбонатная натриевая, борная вода.	ООО «Ессентукский» завод минеральной воды на КМВ РФ г. Ессентуки.
Боржоми	Состав указан неверно. Гидрокарбонатная, натриевая, газированная вода.	IDS «Bojomi» Georgia SGT 50:2010
Нарзан	Состав указан верно. Сульфатно-гидрокарбонатная магниево- кальциевая вода.	ОАО «Нарзан» Россия. г. Кисловодск Ставропольский край.
Кисловодская	Состав указан практически верно. Вода может быть действительно лечебно- минеральной.	ООО «ТД Кавмин- продукт»
Ветлужская	Состав указан неверно. Вода может быть действительно лечебно-минеральной.	ОАО ПО «Ветлужский завод минеральной воды и напитков»

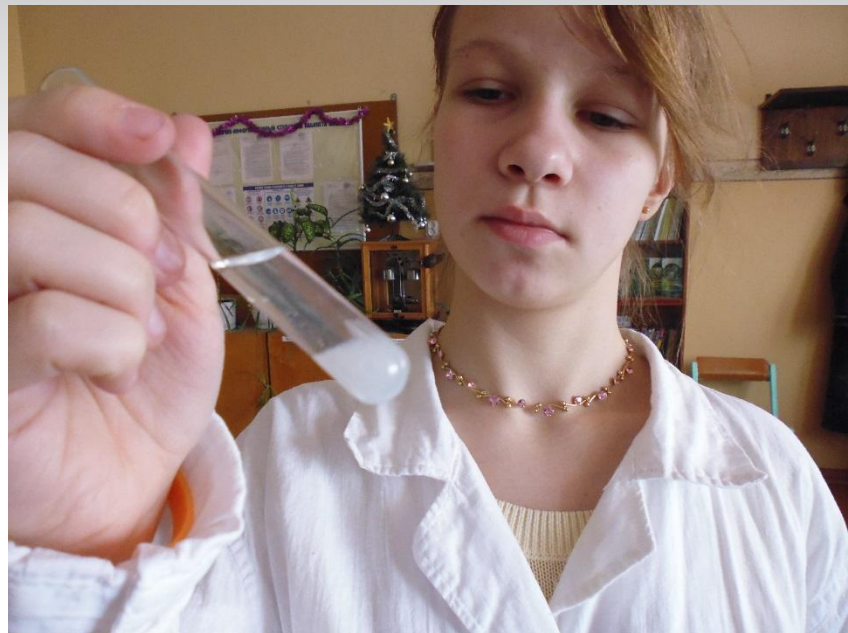
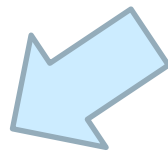
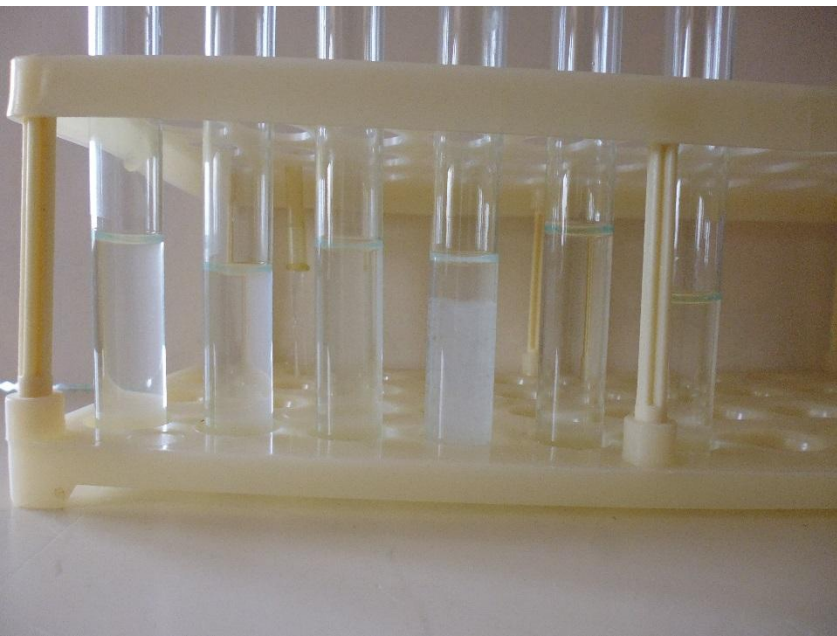
Святой источник	Состав указан практически верно. Вода гидрокарбонатно-хлоридная	Компания «Святой источник» В составе групп «Nestee Waters»
Природная «Сарова»	Состав указан неверно. Из анионов преобладают HCO_3 . Гидрокарбонатная вода.	ОАО «МВ&Н» г. Сарова Нижегородская область
Вода для питья	Состав указан неверно. Гидрокарбонатная, магниево-кальциевая вода.	ООО «Выбор- С» Россия
Аква-Минерале	Состав указан после одноразового анализа. Гидрокарбонатно-сульфатная вода.	ООО «Пепси-холдинг» г. Екатеринбург
Бон-Аква	Состав указан неверно. Вода сульфатно-хлоридная.	ООО «Кока-кола», г.Нижний Новгород



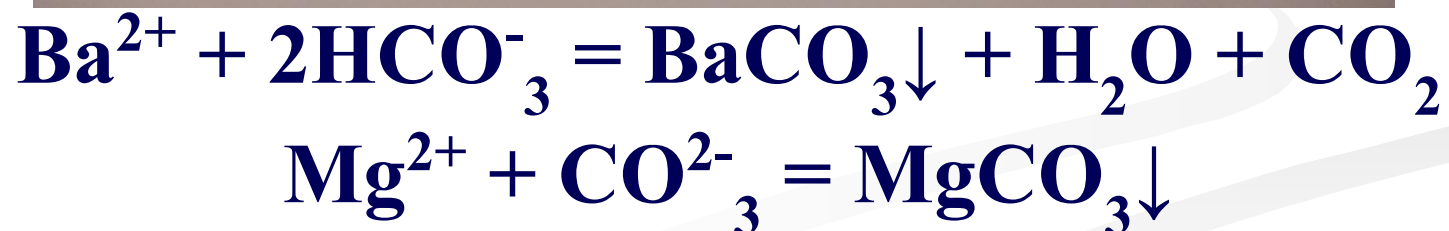
Определение хлорид анионов



Определение сульфат анионов.



Определение гидрокарбонат анионов и катионов кальция и магния:



Определение содержания основных ионов

открываемый ион				
Исслед-ый раствор	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Mg ²⁺ и Ca ²⁺
Ессентуки-4	+	+	+	+
Ессентуки-17	+	+	+	+
Нарзан	+	+	+	+
Боржом	+	+	+	+
Сарова	-	-	-	-
Вода для питья	-	-	-	-

реактив Исслед. раствор.				
	AgNO_3^-	$\text{BaCl}_2^- + \text{CH}_3\text{COOH}$	$\text{Na}_2\text{CO}_3^{2-}$	BaCl_2^-
Ессентуки-4	осадок	помутнение	помутнение	помутнение
Ессентуки-17	осадок	осадок	помутнение	помутнение
Нарзан	осадок	осадок	осадок	осадок
Боржоми	осадок	помутнение	помутнение	помутнение
Сарова	-	-	-	-
Вода для питья	-	-	-	-

Выводы:

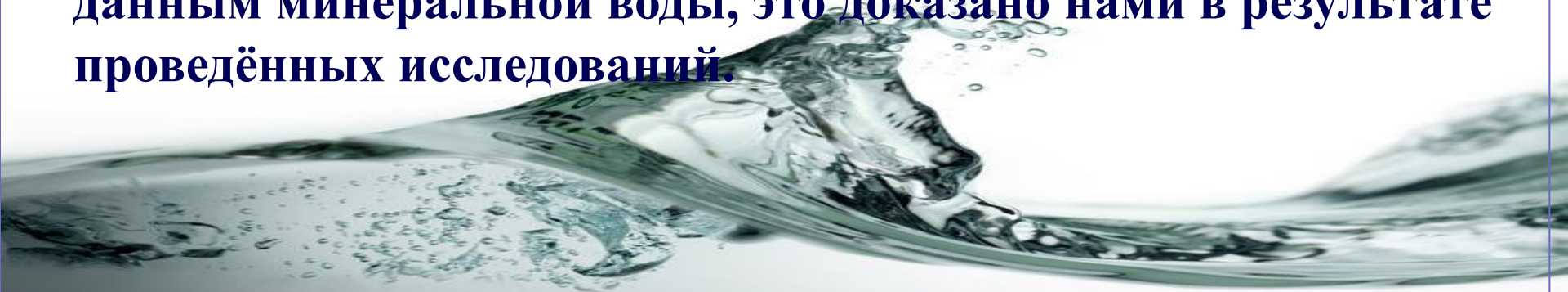
- ❑ Вода действительно является источником жизни;
- ❑ Наиболее физиологична для организма вода, содержащая в растительной пище, соках, фруктах ;
- ❑ Качественный состав воды зависит от находящихся в ней ионов
- ❑ Столовой водой является: Природная «Сарова», «Бон-Аква», «Аква-Минерале», «Святой источник», «Вода для питья».



- ❑ «Ессентуки4», «Кисловодская», «Боржоми», «Нарзан», «Ветлужская» относятся к лечебно-столовой минеральной воде, так как их минерализация изменяется в пределах от 1 до 10 г/л.
- ❑ К лечебной воде относятся «Ессентуки-17» (минерализация от 10 до 12,7 г/л),
- ❑ Питьевую и столовую воду можно пить ежедневно, а лечебно-столовую и лечебную воду применяют определенными курсами
- ❑ Многие минеральные воды, употребляемые для питьевого лечения, характеризуются сложным химическим составом, благодаря чему расширяется показание к их применению.



- ❑ **Благотворное влияние минеральной воды на человека складывается из нескольких факторов: ионный состав воды и компоненты, придающие воде специфические свойства.**
- ❑ **При анализе воды на содержание важнейших ионов легче определяются ионы в достаточной концентрации.**
- ❑ **«Вода для питья» и «Сарова» содержат ионы в наименьшей концентрации и подходят для повседневного потребления.**
- ❑ **«Ессентуки-4» и 17, «Нарзан» и «Боржоми» содержат отдельные ионы в значительных концентрациях и для повседневного потребления не рекомендуются.**
- ❑ **Данные на этикетках не всегда соответствуют истинным данным минеральной воды, это доказано нами в результате проведённых исследований.**



Заключение:

- ❑ «Вода, у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты — сама жизнь». Антуан де Сент-Экзюпери.
- ❑ В каждом из нас есть частица воды первозданного океана. Каждое наше слово, как капля воды, носитель мыслей и источник информации.
- ❑ Первое из природных богатств, с которым встречается в своей жизни человек - это вода.



The background of the slide is a close-up, high-speed photograph of water. It features a deep blue color palette. In the foreground, there are several water droplets captured mid-fall or just after impact, creating a sense of motion. The water surface is covered in fine, concentric ripples that catch the light, giving it a textured appearance. A semi-transparent light blue rectangular box is centered horizontally across the middle of the image, serving as a backdrop for the text.

Спасибо за внимание!!!