

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. имени К. Маркса»
Энгельсского муниципального района Саратовской области

Педагогический совет
протокол №7 от 16.05.2022 г.



Утверждаю
Директор Дамзен Е. С.
приказ от 17.05.2022 г. №106

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Химия и жизнь»

Направленность: естественно - научная
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 72 часа
Возраст детей: 14-16 лет
Форма реализации: очная

Даулетова Надежда Игоревна
педагог дополнительного образования

Энгельс, 2022

1. Комплекс основных характеристик Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и жизнь» является программой естественнонаучной направленности разработана в соответствии Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ п. имени К. Маркса» ЭМР Саратовской области (приказ №118 от 01.09.2020 года).

Актуальность программы заключается в том, что в системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии. Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде.

Новизна программы заключается в теоретических занятиях, размышления, анализировать услышанное и увиденное. Практические занятия – работа с реактивами, ставить определенные цели и планировать свою деятельность, работать с простейшими приборами.

Немалое место в программе отведено занимательным опытам, работе в химической лаборатории.

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 14 – 16 лет.

Срок освоения программы: 1 год (72 часа)

Режим, периодичность и продолжительность занятия: 2 раза в неделю по 1 часу.

Форма организации занятий: коллективная, групповая.

Формы проведения занятий: беседы, практические и лабораторные работы, опыты, наблюдения, эксперименты, игра, тест.

Количество в группе: 12 – 20 человек.

Форма обучения: очная.

Цель и задачи дополнительной программы.

Цель: развитие и формирование у обучающихся научные представления о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

Задачи:

обучающиеся:

- знакомство обучающихся с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);

- формирование у обучающихся практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;
- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

развивающие:

- развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;
- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;
- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;
- развитие познавательного интереса и образного мышления.

воспитательные:

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремленности, привития аккуратности и опрятности;
- воспитание уважения к чужому мнению;
- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;
- формирование естественно - научного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка.

Планируемые результаты:

предметные:

- обучающиеся приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрование, сублимация, перекристаллизация и т.д.);
- обучающиеся приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.
- обучающиеся научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- обучающиеся приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;
- обучающиеся научатся делать выводы из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

метапредметные:

- обучающиеся научатся использовать умения и навыки работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.
- обучающиеся научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- обучающиеся научатся генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

личностные:

- обучающиеся научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;
- обучающиеся приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- обучающиеся сформируют ответственное отношение и уважительные отношения к труду;
- обучающиеся сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, тест
2.	Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием	14	6	8	Практические работы
3.	Раздел 2. Химия вокруг нас	30	14	16	Практические работы
4.	Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия	8	7	1	Беседа, обсуждение
5.	Раздел 4. Занимательное в истории химии	16	11	5	Беседа, наблюдение, исследование
6.	Итоговое занятие	2		2	Тесты, викторины
	Всего	72	39	33	

Содержание учебно – тематического плана

Вводное занятие.

Правила поведения в лаборатории. Инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами, химическими приборами. Знакомство с местом нахождения и способами применения противопожарных средств защиты при работе в лаборатории.

Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием

1.1. Ознакомление с лабораторией химии и изучение правил техники безопасности.

Теория: Правила безопасной работы в лаборатории химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Практика: воспроизводят правила ТБ в лаборатории химии со слов учителя.

1.2. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Теория: Ознакомление обучающихся с классификацией и требованиями к хранению лабораторного оборудования.

Практика: Знакомство с химическим оборудованием: мерным цилиндром, пробирками, спиртовкой колбами. Дополнительно изучают строение пламени спиртовки, устройство штатива.

1.3. Нагревательные приборы и пользование ими.

Теория: знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани. Нагревание и прокаливание.

Практика: знакомство со строением пламени спиртовки., изучение строения нагревательных приборов: плитки, газовой горелки. Изучают способы нагревания и прокаливания некоторых веществ.

1.4. Взвешивание, фильтрование и перегонка.

Теория: ознакомление обучающихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей.

Практика: изготовление простейшего фильтра из подручных средств. Разделяют неоднородные смеси. Изучение способов перегонки воды.

1.5. Выпаривание и кристаллизация

Теория: ознакомление обучающихся с приемами выпаривания и кристаллизации.

Практика: знают разницу между двумя процессами. Знают где можно применять эти способы. Выделяют растворённые вещества методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

1.6. Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Теория: знакомятся с основными приемами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практика: знакомство с правилами работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

1.7. Занимательные опыты по теме: Приемы обращения с веществами и оборудованием.

Практика. Обучающиеся ознакомлены с методикой выращивания кристаллов, выращивают кристаллы хлорида натрия, сахарозы, медного купороса, умеют придавать им форму.

Раздел 2. Химия вокруг нас

2.1. Химия в природе.

Теория: обучающиеся получают представление о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Практика: обучающиеся самостоятельно находят информацию и доносят их до других учащихся, дополняют и поясняют интересными фактами уже известную информацию.

2.2. Самое удивительное на планете вещество – вода.

Теория: физические, химические и биологические свойства воды.

Практика: обучающиеся знают физические и биологические свойства воды. Знакомятся с химическими свойствами воды с помощью педагога.

2.3. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас».

Практика: Обучающиеся описывают химические реакции вокруг нас. Объясняют химическую природу окружающих реакций, воспроизводят некоторые реакции.

2.4. Стирка по – научному.

Теория: разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека и окружающую среду.

Практика: обучающиеся определяют моющие средства, правила их использования. Изучают химический состав моющих средств, воздействия каждого составляющего на организм человека и окружающую среду.

2.5. Урок чистоты и здоровья.

Теория: средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми? Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло и гели.

Практика: знакомство со средствами ухода за волосами, их химической природой. Изучаем химический состав и свойства современных средств гигиены.

2.6. Салон красоты.

Теория: Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

Практика: Знакомство с косметикой, ее видами. Рассматривают состав и свойства губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов.

2.7. Химия в кастрюльке.

Теория: процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной?

Практика: знакомятся с процессами, происходящими при варке. Рассматривать химические процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Описывать механизм этих процессов на языке простейших реакций.

2.8. Химия в консервной банке.

Теория: Хранение и переработка продуктов. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

Практика: знакомятся с процессами переработки продуктов. Обозначают понятие консерванты. Изучают роль консервантов в хранении и переработке продуктов.

2.9. Всегда ли права реклама?

Теория: Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии. Жевательная резинка. Зубные пасты. Шампуни. Стиральные порошки. Корма для животных.

Практика: определяют по этикеткам химический состав рекламных продуктов. Сравнивают по составу дешевые и дорогие средства. Выделяют плюсы и минусы рекламы.

2.10 Химические секреты дачника.

Теория: Виды и свойства удобрений. Правила их использования.

Практика: определяют понятие удобрения. Знакомятся с видами удобрений. Обозначают какие химические элементы входят в состав удобрений. Изучают правила хранения и использования удобрений.

2.11. Химия в быту

Теория: Ознакомление обучающихся с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир.

Практика: дают понятие бытовых химикатов. Знакомятся с их видами. Обозначают какие химические элементы входят в состав бытовых химикатов. Изучают правила хранения и использования удобрений.

2.12. Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами.

Практика: воспроизводят правила техники безопасности с бытовыми химикатами. Знают технику безопасности и правила оказания первой помощи.

2.13 Вам поможет химия.

Практика: знакомятся с методами чистки изделий из серебра, золота. Пробуют очистить драгоценные металлы методами, которые дает преподаватель в рамках темы. Находят и пробуют на практике другие методы.

Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия.

3.1. Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне.

Практика: нахождение нужной информации, перерабатывают, оформляют в форме отчета и творчески ее преподносят.

3.2. Агрономия, овощеводство, цветоводство. Ландшафтный дизайн

Практика: находят нужную информацию, перерабатывают, оформляют в форме отчета и творчески ее преподносят.

3.3. Медицинские работники.

Теория: профессии, связанные с медициной: врачи различной специальности, медсестры, лаборант. Профессия фармацевта и провизора. Производство лекарств. Экскурсия в аптеку.

Практика: внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формулируют отчет об экскурсии. Перерабатывают информацию, творчески ее преподносят.

3.4. Кто готовит для нас продукты питания?

Теория: пищевая промышленность и ее специалисты: технологи и многие другие. Экскурсия в столовую.

Практика: внимательно слушают, выделяют главные мысли. Формируют отчет об экскурсии и творчески ее преподносят.

Раздел 4. Занимательное в истории химии

4.1. История химии.

Теория: Работа с литературой в библиотеке с последующим обсуждением полученной информации. Основные направления практической химии в древности.

Практика: находят нужную информацию, перерабатывают и творчески ее преподносят.

4.2. Галерея великих химиков.

Теория: Создание презентаций о великих химиках и их демонстрация. Интересные факты, открытия.

Практика: описываю биографии писателей. Обозначают их заслуги в области химии. Представляют интересные факты и открытия о каком – либо ученом.

4.3. Химия на службе правосудия.

Теория: просмотр отдельных серий художественного фильма «Следствие ведут знатоки». Чтение эпизодов из книг о Шерлоке Холмсе.

Практика: перерабатывают текст, выделяют фрагменты, относящиеся к теме. Дают объяснение событиям с химической точки зрения.

4.4. Химия и прогресс человечества.

Теория: вещества и материалы, используемые в современной легкой и тяжелой промышленности (полимеры, пластмассы, красители, волокна).

Практика: определяют понятие полимеры. Знакомятся с видами полимеров. Обозначают какие химические элементы входят в состав полимеров. Изучение информации об Ижевском заводе пластмасс.

4.5. История химии.

Теория: история химии 20 – 21 вв.

Практика: находят нужную информацию, перерабатывают и творчески ее преподносят.

Итоговое занятие.

Формы аттестации планируемых результатов программы.

По окончанию реализации программы все обучающиеся должны защитить свои проекты, пройти тестирование.

II. Комплекс организационно – педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

Выбор форм и методов проведения занятий определяется задачами каждого занятия: практическими и лабораторными работами, беседами, опытами, наблюдениями, тестированием.

Условия реализации программы

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

Оценочные материалы. Мониторинг результатов

В ходе реализации программы предусмотрено входное и итоговое тестирование (приложение 1). Проводится коллективная оценка результатов практических работ, проводится мониторинг участия в научноисследовательских ученических олимпиадах.

Литература для педагога:

1. Химия для школьников: научно-практический журнал для среднего и старшего школьного возраста. Библиотека учителя и школьников/ гл. ред. А. А. Каверина [и др.]. – Москва : Школьная Пресса, 2006 - 2018.
2. Химия и жизнь - XXI век: ежемесячный научно-популярный журнал/ гл. ред. Л. Н. Стрельникова. – Москва;
3. Хомченко, И. Г. Общая химия: учебник для учащихся техникумов / И. Г. Хомченко. – Москва: Химия
4. Химия элементов: в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо; пер. с англ. Михайлова [и др.]. – Москва: Бинوم. Лаборатория знаний

Литература для обучающихся:

1. Артамонов В. И. Занимательная физиология растений. - М.: Агропромиздат, 1991. - 336 с.
2. Брук М. С. Земля на ладони. - М.: Агропромиздат, 1986. - 120 с.
3. Годмен А. Иллюстрированный химический словарь. – М.: Мир, 1989. - 270 с.
4. Войткевич Г. В. «Основы учения о биосфере» «Просвещение», Москва, 1989
5. Исследование экологического состояния водных объектов: Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р»/Под ред. к. х. н. А. Г. Муравьева. - СПб: «Крисмас+», 2012. - 232 с.
6. Келлер А. А., Кувакин В. И. Медицинская экология. СПб. Петрос, 1999.
7. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Попков В. А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. – М., 1995 – 527 с.
8. Муравьев А. Г., Пугал Н. А., Лаврова В. Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций/Под ред. к. х. н. А. Г. Муравьева. - 3-е изд., испр. - СПб: Крисмас+, 2012. - 176 с.
9. Орлова И. А., Мельник А. А. Конкурс школьных исследовательских работ «Инструментальные исследования окружающей среды»: Методические рекомендации. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб. 2010. - 74 с.
10. Полосин В. С. Практикум по методике проведения химического эксперимента. М.: Просвещение. - 1996.
11. Практические занятия по экологии, «Просвещение», М.: Просвещение. - 1998
12. Чернова Н. М., Галушин В. М., Константинов В. М. Основы экологии. – М.: Просвещение, М.: 1997.

Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятий	Кол-во часов	Место проведения	Форма проведения	Форма аттестации/контроля
1.	По графику	Вводное занятие	2			
Раздел 1. Приёмы обращения с веществами и оборудованием						
2.		Знакомство с лабораторным оборудованием	2		Интерактивные лекции с последующими дискуссиями	
3.		Нагревательные приборы и пользование ими.	2		Беседа, практическая работа	Лабораторная практика
4.		Взвешивание, фильтрование и перегонка	2		Практическая работа	Лабораторная практика
5.		Выпаривание и кристаллизация	2		Беседа, практическая работа	Лабораторная практика
6.		Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами	2		Беседа, дискуссия	
7.		Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	2		Беседа, практическая работа	Лабораторная практика
8.		Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием	2		Практическая работа	
Раздел 2. Химия вокруг нас						
9.		Химия в природе.	2		Беседа	
10.		Самое удивительное на планете вещество-вода	2		Беседа, сообщение от обучающихся	
11.		Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	2		Практическая работа	Лабораторная практика
12.		Стирка по-научному	2		Беседа, сообщения обучающихся	Опыты
13.		Урок чистоты и здоровья	2		Беседа	
14.		Салон красоты	2		Беседа, дискуссия	
15.		Химия в кастрюльке	2		Беседа, дискуссия	

16.	Химия в консервной банке	2		Беседа, дискуссия	
17.	Всегда ли права реклама?	2		Беседа, дискуссия	
18.	Химические секреты дачника	2		Беседа, дискуссия	Опыты в парах
19.	Техника безопасности обращения с бытовыми химикатами	2		Беседа	
20.	Вам поможет химия	4		Беседа, дискуссия	Опыты
Раздел 3. Химия и твоя будущая профессия					
21.	История химии	4		Беседа, дискуссия	Опыты
22.	Галерея великих химиков	4		Практическая работа	Опыты
23.	Химия на службе правосудия	4		Беседа, дискуссия, сообщение обучающихся	
24.	Химия и прогресс человечества в профессии	2		Беседа, дискуссия, сообщение обучающихся	
25.	История химии	2		Сообщение обучающихся	
26.	Итоговое занятие	2		Игра	Игра, тесты.

Входное тестирование

«Правила техники безопасности при проведении практического занятия»

1) Как следует входить в кабинет?

- А) С разрешения педагога.
- Б) Как получится.
- В) Спокойно, не вбегая.

2) Какие опыты можно выполнять на занятие?

- А) Любые.
- Б) Разрешенные педагогом.
- В) Которые хочется выполнить самому.

3) Если в ходе практической работы у Вас появились вопросы, что вы должны сделать?

- А) Закончить практическую работу.
- Б) Спросить у соседа, но работу не прекращать.
- В) Прекратить работу, выяснить у педагога и продолжить работу.

4) Есть, пить, класть продукты на рабочие столы при проведении практического занятия?

- А) Запрещается.
- Б) Разрешается в присутствии педагога.
- В) Разрешается, если никто не видит.

5) Можно ли пробовать реактивы на вкус?

- А) Можно пробовать некоторые вещества.
- Б) Нельзя ничего пробовать.
- В) Можно пробовать все реактивы.

6) Как правильно определить запах вещества?

- А) Поднести вещество к лицу на уровне носа, направить пары вещества движением ладони.
- Б) Нельзя нюхать вещества.
- В) Поднести вещество к носу и глубоко вдохнуть.

7) Что делать с остатками реактивов?

- А) Вылить (высыпать) назад в банку, где они находились.
- Б) Высыпать (вылить) в раковину.
- В) Отдать лаборанту (педагогу).

8) Посуду, из которой были взяты реактивы, необходимо:

- А) Закрыть и поставить на место после окончания всех опытов.
- Б) Сразу закрыть и поставить на место.
- В) Поставить на место, не закрывая.

9) После окончания работы в кабинете:

- А) Рабочие места приводит в порядок лаборант (педагог).
- Б) Все оставить и выйти из кабинета.
- В) Навести порядок на своем рабочем месте и выйти.

10) Что нужно сделать при попадании на кожу каких-либо растворов?

- А) Аккуратно вытереть носовым платком или влажной салфеткой.
- Б) Сообщить педагогу и промыть водой.
- В) Ничего не делать, продолжить выполнение работы.

11) Следует ли мыть руки после практического занятия?

- А) Следует мыть, если была лабораторная работа.

- Б) Только по указанию педагога.
- В) Не следует

Итоговое тестирование

1. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?
 - А. Смесь порошков серы и железа является неоднородной смесью.
 - Б. Пищевая сода является чистым веществом.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
2. Верны ли суждения о правилах обращения с препаратами бытовой химии?
 - А. Перед использованием застывшую масляную краску рекомендуется подогреть на открытом огне.
 - Б. При использовании органических растворителей во время ремонта окна в помещении должны быть плотно закрыты.
3. Верны ли следующие суждения об использовании химических реакций и правилах безопасной работы в химической лаборатории?
 - А. При квашении капусты используется реакция брожения.
 - Б. Работы с хлором следует проводить в вытяжном шкафу.
4. Верны ли следующие суждения о правилах хранения и приёма витаминов?
 - А. Витамин С можно потреблять в неограниченном количестве.
 - Б. Хранить и принимать витамины можно в течение неограниченного периода времени.
5. Верны ли суждения о химическом загрязнении окружающей среды и его последствиях?
 - А. Повышенное содержание в атмосфере оксида углерода(II) не является угрожающим фактором для здоровья человека.
 - Б. Производство цемента и других строительных материалов не относят к источникам загрязнения атмосферы.
6. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?
 - А. Напиток какао является однородной смесью.
 - Б. Сливочное масло является чистым веществом.
7. Верны ли следующие суждения о правилах хранения и использования веществ в быту?
 - А. Все продукты питания, содержащие жиры, можно использовать, не учитывая указанный на них срок годности.
 - Б. Герметично упакованные молочные продукты могут храниться неограниченное время.
8. Верны ли следующие суждения о приготовлении растворов и правилах безопасного обращения с веществами?
 - А. Готовить растворы кислот (уксусной, лимонной и др.) в домашних условиях в алюминиевой посуде не рекомендуется.
 - Б. При попадании раствора щёлочи на кожу рук следует промыть обожжённый участок водой и обработать раствором борной кислоты.
9. Верны ли следующие суждения о приготовлении растворов и правилах безопасного обращения с веществами?
 - А. Готовить растворы кислот (уксусной, лимонной и др.) в домашних условиях в алюминиевой посуде не рекомендуется.
 - Б. При попадании раствора щёлочи на кожу рук следует промыть обожжённый участок водой и обработать раствором борной кислоты.

10. Верны ли следующие суждения о способах разделения смесей и составе дезинфицирующих средств?
- А. Отделить от сахара примесь речного песка можно растворением и последующим фильтрованием смеси.
 - Б. Для приготовления раствора иода используется этиловый спирт.
11. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?
- А. Процеженный чай является смесью веществ.
 - Б. Майонез является смесью веществ.
12. Верны ли следующие суждения о смесях и составе моющих средств?
- А. Раствор аммиака в воде (нашатырный спирт) – это однородная смесь.
 - Б. Для удаления жирных пятен с поверхности посуды целесообразно использовать моющие средства, имеющие щелочную среду.
13. Верны ли следующие суждения о способах разделения смесей и химическом загрязнении окружающей среды?
- А. Очистить сахар от примеси речного песка можно, выполнив последовательно операции: растворения, фильтрования, упаривания.
 - Б. Полиэтиленовые пакеты легко разрушаются под действием атмосферных явлений и не представляют угрозы для окружающей среды.
14. Верны ли следующие суждения о химическом загрязнении окружающей среды и приготовлении растворов?
- А. Грибы и ягоды, растущие вдоль автомагистралей, можно использовать в пищу.
 - Б. При приготовлении раствора кислоты следует приливать кислоту в воду.
15. Верны ли суждения об экологической безопасности?
- А. Не рекомендуется употреблять в пищу плодоовощные культуры, выращенные вблизи железных дорог и автомобильных магистралей.
 - Б. Овощные растения, выращенные с использованием избытка минеральных удобрений, не представляют опасности для организма человека.
16. Верны ли суждения о способах разделения смесей?
- А. Очистить морскую воду от растворённых в ней солей можно с помощью фильтрования.
 - Б. Перегонка является химическим способом разделения смесей.