

Рассмотрено
на заседании Учёного совета
ГАУ ДПО ЧИРОиПК
(Протокол № 02-05/05 от 18.12.20 г.)

КОДИФИКАТОР
элементов содержания и требований к уровню подготовки
по ХИМИИ обучающихся 10-х классов
общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа
в 2020-2021 учебном году

Пояснительная записка

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 10-х классов образовательных организаций для проведения мониторинга по химии (далее – кодификатор) составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (базовый и профильный уровни) (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089). Кодификатор содержит систематизированный перечень важнейших элементов содержания учебной программы по химии 10 класса, усвоение которого проверяется с помощью системы стандартизированных контрольных измерительных материалов.

Кодификатор состоит из двух разделов:

- Перечень элементов содержания, проверяемых мониторинговым исследованием;
- Перечень требований к уровню подготовки обучающихся 10-х классов по химии, проверяемых мониторинговым исследованием

Структура раздела 1 кодификатора приведена в соответствие со структурой Обязательного минимума стандартов 2004 г. Лишь по отдельным элементам содержания, формулировки которых представлены в стандарте в слишком общем виде, проведена их детализация с учётом уровня формирования соответствующих понятий в курсе химии 10 класса. В раздел 1 кодификатора не вошли те элементы содержания обязательного минимума, которые ещё подлежат изучению, поэтому не могут быть проверены в рамках мониторингового исследования.

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых
мониторинговым исследованием по химии

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс химии. В первом столбце жирным курсивом обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков), а в третьем столбце (в тех же строках) даются названия этих разделов. Во втором столбце указаны коды контролируемых элементов содержания, для которого создаются проверочные задания контрольной работы, а в третьем столбце описание этого содержания.

Код содержа тельног о блока	Код контролир уемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями работы
1.	Органическая химия	
	1.1.	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) углеродный скелет, функциональная группа.
	1.2.	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Химическое строение молекул. Электронные эффекты. Взаимное влияние атомов в молекулах.
	1.3.	Типы связей в молекулах органических веществ. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.
	1.4.	Особенности строения, характерные химические свойства и получение углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).
	1.5.	Особенности строения, характерные химические свойства и получение предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.
	1.6.	Особенности строения, характерные химические свойства и получение альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.
	1.7.	Взаимосвязь органических соединений
	1.8.	Основные типы реакций в органической химии.
2.	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии	
	2.1.	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.
	2.2.	Качественные реакции органических соединений (в пределах пройденных тем по программе).
	2.3.	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории) и в промышленности.
	2.4.	Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории).
	2.5.	Природные источники углеводородов, их переработка.
	2.6.	Нахождение молекулярной формулы вещества.
	2.7.	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

**Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся
в 10-х классах по химии, проверяемых на мониторинге**

Перечень требований к уровню подготовки обучающихся 10 классов, достижения которых проверяются в рамках проведения мониторингового исследования качества обучения обучающихся, составлен на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственных стандартов основного общего образования.

В первом столбце код требований, во втором – требования к уровню подготовки обучающихся, достижения которых проверяются в рамках проведения мониторингового исследования качества обучения обучающихся по химии.

Код требований	Описание требований к уровню подготовки, достижение которого проверяется в ходе мониторинга
1	Знать/понимать:
1.1.	<i>Важнейшие химические понятия</i>
	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии
1.1.1.	Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений
1.2	<i>Основные законы и теории химии</i>
1.2.1	Теория строения органических соединений: Химическое строение молекул. Электронные эффекты. Гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах.
1.2.2.	Типы связей в молекулах органических веществ. Гомолитический и гетеролитический разрывы ковалентной химической связи. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа
1.2.3.	Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.
1.2.4.	Классификация органических веществ по всем известным классификационным признакам
1.2.5.	Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами
1.2.6.	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике
1.2.7.	Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ
1.2.8.	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)

1.2.9.	Характерные химические свойства углеводородов, получение и применение: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Природные источники углеводородов.
1.3.	Характерные химические свойства, получение и применение предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот и их производных.
1.3.1.	Взаимосвязь органических соединений
2.	Уметь
2.1	<i>Называть</i>
2.1.1	изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
2.2	<i>Определять/классифицировать:</i>
2.2.1	валентность, степень окисления химических элементов в молекулах органических соединений, классифицировать органические реакции, определять механизмы органических реакций;
2.2.3	пространственное строение молекул в зависимости от гибридизация атомных орбиталей углерода;
2.2.6	принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
2.2.7	гомологи и изомеры;
2.2.8	химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам);
2.3	<i>Характеризовать:</i>
2.3.1.	взаимосвязь строения и химических свойства изученных органических соединений.
2.4	<i>Объяснять:</i>
2.4.1.	зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
2.5	<i>Планировать/проводить:</i>
2.5.1.	эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
2.5.2.	качественные реакции органических соединений
2.5.3.	основные способы получения углеводородов (в лаборатории и промышленности).
2.6.	<i>Осуществлять:</i>
2.6.1.	вычисления по химическим формулам и уравнениям;
2.6.2.	установление молекулярной и структурной формул вещества.