

**Информационная справка о результатах мониторинга
образовательных достижений учащихся по химии (10 класс)
(декабрь 2019)**

I. Содержание мониторингового исследования

В соответствии с приказом управления образования и науки Липецкой области от 01.10.2019 № 1179 «Об утверждении графика проведения мероприятий, направленных на исследование качества образования, на территории Липецкой области в 2019 - 2020 учебном году» в рамках мониторинга образовательных достижений учащихся по химии (10 класс) 11.12.2019 была проведена диагностическая работа по химии для обучающихся 10-х классов.

Назначение диагностической работы – оценить качество знаний учащихся 10-го класса по химии (раздел «Органическая химия. Углеводороды»).

Содержание диагностической работы соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413).

II. Характеристика структуры и содержания диагностической работы

В работе проверяются знания и умения, приобретённые учащимися в результате освоения раздела «Органическая химия. Углеводороды» курса химии старшей школы.

Часть 1 (задания 1-8) работы проверяет освоение понятийного аппарата школьного курса химии: теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная); взаимное влияние атомов в молекулах; типы связей в молекулах органических веществ; гибридизация атомных орбиталей углерода; радикал; функциональная группа; характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола); основные способы получения углеводородов.

Часть 2 (задания 9-11) контролирует умения применять полученные знания при решении расчётных задач (расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; нахождение молекулярной формулы вещества).

Диагностическая работа включает 11 заданий, которые различаются как формой, так и уровнем сложности. В работе используется: 6 заданий с выбором ответа; 5 задания с кратким ответом.

В работе представлены задания разного уровня сложности: 8 - базового уровня сложности, 3 - повышенного уровня сложности.

Работа проводится в формате бланкового тестирования. Учащиеся получают задания, распечатанные на листах формата А4 (возможна распечатка на 2-х сторонах листа). Отвечая на задания с выбором ответа, учащиеся обводят

Областное казенное учреждение
«Центр мониторинга и оценки качества образования Липецкой области»

номер правильного ответа в бланке, краткий ответ записывают в правой части бланка. Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный номер ответа совпадает с правильным ответом. Если выбрано более одного ответа, то задание считается выполненным неверно. Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с правильным ответом.

К каждому варианту диагностической работы прилагаются следующие материалы: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде; электрохимический ряд напряжений металлов. Во время выполнения диагностической работы разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

Предварительное выполнение заданий допускается на черновике. Черновики не проверяются. Время выполнения работы – 45 минут. К проведению работы не допускаются специалисты по химии.

В таблице предлагается план работы по химии, в котором дается информация о каждом задании работы: тематическая принадлежность, объект оценивания, уровень сложности, тип задания и примерное время выполнения задания.

Условные обозначения:

Б – базовый уровень сложности задания

П – повышенный уровень сложности задания

ВО – задание с выбором ответа

КО – задание с кратким ответом

Таблица 1. План диагностической работы по химии «Органическая химия.
Углеводороды»
10 класс

№	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Тип задания	Время выполнения (в минутах)
1	Теория строения органических соединений: изомерия (структурная и пространственная)	Б	ВО	2
2	Теория строения органических соединений: гомология	Б	ВО	2
3	Взаимное влияние атомов в молекулах; типы связей в молекулах органических веществ; гибридизация атомных орбиталей углерода; радикал; функциональная группа	Б	ВО	2
4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	Б	ВО	2
5	Взаимосвязь органических соединений	Б	ВО	2
6	Основные способы получения углеводородов	Б	ВО	2
7	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и	П	КО	7

**Областное казенное учреждение
«Центр мониторинга и оценки качества образования Липецкой области»**

	радикальный механизмы реакций в органической химии			
8	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	П	КО	7
9	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	Б	КО	2
10	Нахождение молекулярной формулы вещества	Б	КО	2
11	Нахождение молекулярной формулы вещества	П	КО	10

4. Критерии выставления отметки:

«5» - за верно выполненные 10-11 заданий;

«4» - за верно выполненные 8-9 заданий;

«3» - за верно выполненные 5-7 заданий;

«2» - за 4 и менее выполненных задания.

III. Краткий анализ результатов диагностической работы

11 декабря 2019 года в мониторинге приняли участие 2106 десятиклассников из 170 образовательных организаций области.

Таблица 2. Распределение ОО, участвующих в мониторинге, по муниципальным образованиям

№ п/п	Муниципальное образование	Число ОО, участвующих в мониторинге	Доля участников от общего количества десятиклассников обучающихся в ОО, участвующих в мониторинге, %
1	Воловский район	45	45 %
2	Грязинский район	82	82 %
3	Данковский район	84	84 %
4	Добринский район	93	93 %
5	Добровский район	89	89 %
6	Долгоруковский район	76	76 %
7	Елецкий район	84	84 %
8	Задонский район	76	76 %
9	Измалковский район	84	84 %
10	Краснинский район	46	46 %
11	Лебедянский район	83	83 %
12	Лев Толстовский район	61	61 %
13	Липецкий район	87	87 %
14	Становлянский район	87	87 %
15	Тербунский район	83	83 %
16	Усманский район	85	85 %
17	Хлевенский район	87	87 %
18	Чаплыгинский район	77	77 %
19	г.Елец	48	48 %
20	г.Липецк	38	38 %
ИТОГО		170	60 %

Следует отметить, что все образовательные организации Добринского, Задонского, Краснинского и Хлевенского районов приняли участие в мониторинге по химии. Это говорит о высокой заинтересованности администрации этих образовательных учреждений в представленной диагностической работе.

По результатам мониторинга успешно справились с предложенными заданиями 91,88 %, остальные 8,12 % - получили неудовлетворительную отметку («2»).

На диаграмме (Рисунок 1) представлено распределение обучающихся по количеству верно выполненных заданий диагностической работы.



Рисунок 1. Доля (в %) участников мониторинга по химии, верно выполнивших задания диагностической работы.

В Таблице 3 представлены данные о выполнении заданий диагностической работы.

Таблица 3. Показатели выполнения заданий

№ задания, уровень сложности	Задания										
	1 Б	2 Б	3 Б	4 Б	5 Б	6 Б	7 П	8 П	9 Б	10 Б	10 П
Показатель выполнения задания (%)	88,46	89,60	80,44	82,29	64,34	77,40	62,58	29,30	70,47	65,72	54,80

По результатам мониторинга показатель выполнения заданий базового уровня сложности (8 заданий) составил от 64,34% до 89,60%.

Наиболее сложным из заданий базового уровня для обучающихся оказалось задание № 5 (Взаимосвязь органических соединений).

В схеме превращений пропен $\rightarrow$ X $\rightarrow$ пропанол-2 веществом X является	1) пропин 2) 2-хлорпропан 3) 1-хлорпропан 4) пропадиен
--	---

В данном задании учащимся необходимо было продемонстрировать умение составлять уравнений реакций присоединения галогеноводородов к несимметричным алкенам (по правилу Марковникова) с последующим гидролизом моногалогенпроизводных углеводородов (замещение атома галогена на группу –ОН; реакция протекает при действии водных растворов щелочей).

В схеме превращений хлорэтан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этанол веществом X является	1) этан 2) бутан 3) этилен 4) этановая кислота
--	---

При выполнении представленного задания от учащихся требовалось продемонстрировать умение составлять уравнения реакций дегидрогалогенирования галогеналканов при действии спиртового раствора щелочи с последующим присоединением воды к алкену.

Показатель выполнения заданий повышенного уровня сложности (задания 7, 8 и 11) составил от 29,30% до 62,58%.

Наибольшие затруднения у учащихся вызвало выполнение задания 8, показатель его выполнения составляет 29,30%. От учащихся требовалось составить уравнения предложенных химических реакций и ответ представить в виде суммы минимальных целочисленных коэффициентов в уравнении.

Учителям химии необходимо обратить особое внимание на составление уравнений следующих химических процессов:

- горения этана в кислороде;
- взаимодействия пропилена с хлором;
- присоединения хлора к бензолу при УФ-облучении;
- горения этилена в кислороде;
- взаимодействия карбида кальция с водой;
- взаимодействия бромэтана со спиртовым раствором гидроксида калия.



Рисунок 2. Доля (в %) участников мониторинга по химии, получивших по результатам диагностической работы отметки «5», «4», «3», «2».

Высокий уровень подготовки (получили отметку «5», выполнив верно 10-11 заданий) показали около 21 % участников мониторинга (Рисунок 2).

Особый интерес представляет анализ выполнения заданий диагностической работы группами учащихся с различным уровнем подготовки (выполнивших работу соответственно на отметки «5», «4», «3» и «2»).

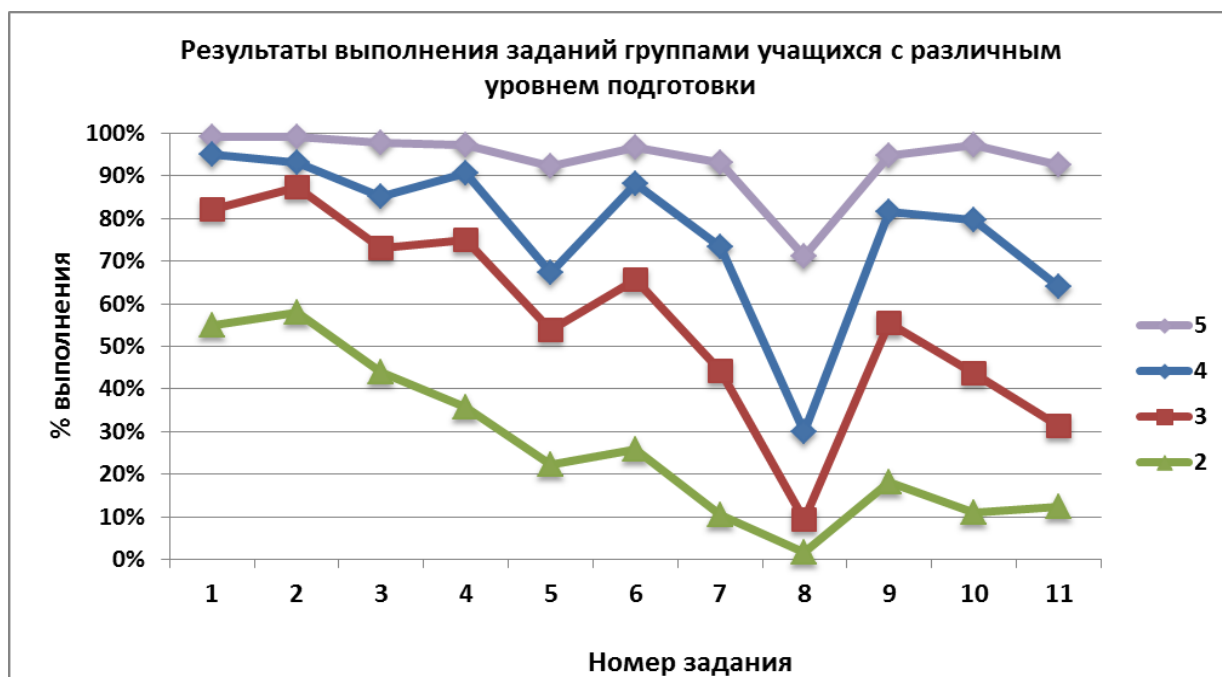


Рисунок 3. Процент выполнения заданий диагностической работы по химии различными группами учащихся.

Группа десятиклассников, получивших отметку «5» (437 человек). Учащиеся продемонстрировали высокий уровень владения материалом, процент выполнения заданий базового и повышенного уровня сложности около 90%.

Группа десятиклассников, получивших отметку «4» (793 человека). Учащиеся успешно выполняли задания базового уровня сложности, испытав затруднения при выполнении задания повышенного уровня сложности (лишь 29% выполнили верно задание №8).

Группа десятиклассников, получивших отметку «3» (705 человек). Большинство учащихся справились с заданиями базового уровня, (за исключением задания №10, только 43 % смогли его успешно выполнить). При выполнении данного задания от учащихся требовалось продемонстрировать умение осуществлять расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Данный вид деятельности демонстрируют лишь хорошо подготовленные учащиеся.

Более половины десятиклассников не справились с заданиями повышенного уровня сложности.

Группа десятиклассников, получивших отметку 2» (171 человек). У участников этой группы трудности возникали при выполнении всех заданий базового уровня сложности (кроме задания №1 и №2). Особые трудности возникли при выполнении заданий повышенного уровня сложности (процент выполнения задания №8 – менее 2%).

IV. Выводы и рекомендации.

Выводы.

1. В диагностической работе по химии приняли участие 66% образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования и около 60% десятиклассников, обучающихся в этих организациях, что свидетельствует о недостаточно высокой востребованности на уровне образовательной организации региональной оценочной процедуры в представленном формате.
2. Результаты диагностической работы показывают, что большинство десятиклассников региона (92% в представленной выборке) продемонстрировали запланированные результаты обучения по химии (раздел «Органическая химия. Углеводороды»).
3. Учащиеся 10-х классов образовательных организаций Липецкой области в процессе выполнения диагностической работы по химии продемонстрировали высокое освоение понятийного аппарата школьного курса химии, но они затрудняются в применении полученных знаний при составлении уравнений химических реакций и решении расчётных задач (расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; нахождение молекулярной формулы вещества).

Рекомендации.

Администрации ОО рекомендуется:

- проанализировать индивидуальные образовательные достижения десятиклассников в сравнении с результатами диагностической работы и текущих отметок;
- разработать и реализовать программу коррекции знаний и умений учащихся по химии;
- использовать результаты анализа при формировании (коррекции) индивидуальной образовательной траектории учащихся и при подготовке к государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования.