



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР» Г. БЕЛГОРОДА  
(МБУ НМИЦ)**

Попова ул., 25-а, Белгород, 308000, тел., факс (4722) 32-12-60, e-mail: info@beluo31.ru

22.01.2020г. № 41-57/39

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Руководителям  
образовательных организаций**

**О направлении анализа  
и рекомендаций по результатам  
участия в муниципальном этапе  
всероссийской олимпиады  
школьников по химии**

**Уважаемые руководители!**

МБУ НМИЦ направляет для использования в работе анализ результатов участия в муниципальном этапе всероссийской олимпиады школьников по химии, а также рекомендации, разработанные с учетом полученных данных (прилагается).

Рекомендуем учесть материалы мониторинга при планировании работы в 2020-2021 учебном году и принять управленческие решения по результатам анализа.

**Приложение:** на 6 л. в 1 экз.

Директор МБУ НМИЦ

А.С. Журавлев

Приложение  
к письму МБУ НМИЦ  
от «22» сентября 2020 года № 41-52/39

**Анализ выполнения заданий муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по химии в 2019-2020 учебном году**

Олимпиада включала два тура, основу теоретического этапа составили расчетные задачи, схемы превращения веществ и уравнений реакций. Практический этап состоял из определения веществ на основании качественных реакций. Тексты олимпиадных заданий по химии разработаны предметно-методической комиссией регионального этапа олимпиады с учетом методических рекомендаций центральной предметно-методической комиссии олимпиады.

**8 класс**

Теоретический этап для 8 класса включали 5 задач различного уровня сложности.

№	Проверяемые ЗУМ	Трудности	Хорошо усвоили
1	Умение определять по составу атома химический элемент; Умение составлять формулу гидрида, вычислять массу молекул сложных веществ	Написание формулы гидрида, расчет массы	Умение определять по составу атома химический элемент по количественному составу атома
2	Составлять формулы оксидов, умение давать им название	Составлять формулы продуктов горения в кислороде	Умение называть бинарные соединения
3	Умение сопоставлять простое вещество, физические свойства и на основании этих свойств область применения	Не смогли определить, что золото используется в медицине ( на основании пластичности)	Все остальные вещества смогли определить область применения на основании электропроводности, твердости, плотности
4	Умение определять степень окисления, использование расчетных формул на определение массы, практическое применение веществ	Не знают способов дезинфекции воды, не умеют определять степень окисления элемента в соединении, не владеют вычислительными навыками количества вещества, молярной	Умеют анализировать условие задачи

		массы вещества по формуле	
5	Умение составлять уравнения химических реакций, определение химического элемента и определение его степени окисления	Определение его степени окисления	Умение составлять уравнения химических реакций, определение химического элемента

Результаты:

№ задания	Справились полностью	%	Справились частично	%	Не справились	%	Не приступили	%
1	0	0	7	30	18	70	0	0
2	5	22	9	39	3	13	6	26
3	0	0	16	67	7	33	0	0
4	0	0	4	17	17	74	2	9
5	0	0	23	100	0	0	0	0

Анализ работ показывает, что выше 50% от максимально возможного количества баллов среди учащихся 8 класса набрали 2 человека, что составило 9 % от общего количества участников олимпиады (23 человека).

В практическом туре участвовало меньше восьмиклассников на 7 человек. Практическая часть состояла из одного задания на определение веществ, на основании качественных реакций. С этим заданием полностью не один из восьмиклассников не справился, частично справились 8 учащихся (50%).

**Рекомендации:** обратить внимание на знание химических свойств классов неорганических веществ, составление формул бинарных соединений, на определение катионов и анионов.

**9 класс**

Теоретическая часть для 9 класса включала 5 задач различного уровня сложности.

В 9 классе два школьника набрали максимальное количества баллов - 25. Это составляет 6,9% от общего количества участников олимпиады (29 человек).

Для выполнения задания № 1 участникам олимпиады требовались знания по определению объема раствора, полученного при смешивании растворов разной концентрации. К выполнению задания приступали все учащиеся но только 6,9 % справились полностью, остальные допустили ошибки.

При выполнении задания № 2 школьникам требовались знания химических свойств простых и сложных веществ, а также умение составления формул высших гидроксидов, высших оксидов, водородных соединений. С данным заданием двое учащихся справились полностью (6,9%); 21 справились частично (72,4%), 6 обучающихся не справился (21%).

Для нахождения ответа задачи №3 учащимся требовались умения вычислять массовые доли вещества в смеси, составлять термохимические уравнения. С этим заданием 4 учащихся справились полностью (13,8%); 8 справились частично (27,6%), 7 обучающихся не справился (24%), 11 школьников (38%) не приступили к этому заданию.

Выполняя решение четвертой задачи, необходимо было использовать умения определять формулы вещества по относительной плотности и вычислять массы одной молекулы, определять число протонов и электронов в молекуле. Все учащиеся приступили к выполнению этого задания, пять человек справились полностью (17%); 10 - справились частично (34%), 13 обучающихся не справились полностью (45%).

Задание №5 потребовало у учащихся знаний химических свойств основных солей, владение умением вычислять массовые доли компонентов смеси. С данным заданием двое учащихся справились полностью (6,9%); 12 справились частично (41%); 8 обучающихся не справились (27,8%), 7 школьников не приступили к выполнению этого задания (24%).

Практический тур был направлен на распознавание неорганических веществ с использованием качественных реакций. Учащимся были показаны реакции взаимодействия солей с водным раствором аммиака, гидроксида натрия, карбоната натрия. Используя наблюдаемые признаки реакций, девятиклассники смогли определить соли, составить уравнения наблюдаемых реакций.

В практическом туре приняли участие 28 учащихся. Из них максимальное количество баллов набрали 4 человека (14%), не справились три человека (10,7%).

**Рекомендации:** при подготовке школьников к участию в олимпиаде особое внимание уделить изучению вопросов, связанных с термодимическими расчетами, выводу формулы вещества, определение объема раствора, массовых долей компонентов смеси, на определение катионов и анионов.

#### **10 класс**

В структуру олимпиадной работы для учащихся 10 класса включены шесть задач различного уровня сложности теоретической части и одна задача практического тура.

Первое задание: «Получение 5 веществ из реагентов пищевых продуктов и медикаментов из домашней аптечки». Учащиеся, выполняя это задание, должны были иметь представление о практическом применении химических веществ, знать химические свойства неорганических и органических веществ, уметь записывать уравнения химических превращений, отражающие эти превращения. Никто из учащихся полностью не справился с этим заданием, 8 человек справились частично (32%), не приступили к заданию 12 человек (48%).

Выполняя второе задание, учащиеся демонстрировали умение осуществлять в одну стадию химические превращения для указанных пар веществ и записывать химические уравнения этих превращений. С заданием справились частично 4 человека (16%), не приступили к выполнению 4 человека (16%), остальные приступили, но получили 0 баллов.

Решая задание №3, учащиеся предлагали реакции, которыми из предложенной смеси солей можно получить указанные газы и рассчитывали состав исходной смеси в массовых процентах. С этим заданием справились частично 14 десятиклассников (56%), 6 человек не приступили, что составило 24%.

Для решения четвертой задачи, необходимо было установить молекулярную формулу трифторалкена по продуктам его горения, определить структурную формулу, согласно особенностям, предложенным в условии задачи, назвать вещество по номенклатуре IUPAC и записать уравнение реакции горения этого вещества в кислороде. Частично выполнили задание 12 человек (48%), не приступили к этому заданию 6 человек (24%), остальные выполнили неправильно и не получили за задание баллы.

Задание №5 содержало информацию об обратимом превращении н-бутана и изобутана, указана константа превращения процесса при определенной температуре. Необходимо было написать уравнение обратимой реакции и рассчитать мольные доли изомеров, предложить способы ускорения установления равновесия в системе. Выполнили задание частично 7 учеников (28%), не приступили 15 человек (13%).

Задание №6 решение задачи на определение качественного и количественного состава смеси (в виде массовых долей), если известны продукты взаимодействия компонентов смеси с кислородом и простым неизвестным веществом. Частично с этим заданием справились 14 человек (56%), 7 человек (28%) не приступили к заданию.

В практическом задании предлагалось распознать 4 вещества по физическим и химическим свойствам и записать уравнения 4-х реакций, о которых шла речь в задании. Максимальное количество баллов никто не набрал. Частично с заданием справились 19 человек, что составляет 86%.

**Рекомендации:** Учащиеся 10 классов продемонстрировали средний уровень владения знаниями химических свойств неорганических и органических веществ, химической терминологией, умением составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства веществ, решать экспериментальные задачи. При подготовке обучающихся необходимо обратить внимание на общую математическую подготовку, развитие логического мышления, качественное распознавание веществ.

#### **11 класс**

В структуру олимпиадной работы для учащихся 11 класса включены 6 теоретических заданий, которые состояли из расчетных задач, схем превращения веществ, схем уравнений реакций и одного задания практического этапа.

Анализ олимпиадных работ показывает, что выше 50% от максимально возможного количества баллов среди учащихся 11 класса нет.

Первое задание: расчетная задача по теме: «Электролиз раствора». Учащиеся, выполняя это задание, должны были различать понятия ступенчатого электролиза продуктов, образующихся на электродах, концентрации растворов и расчетов по ним. Никто из учащихся полностью не справился с этим заданием, 25 человека справились частично (89%).

Выполняя второе задание учащиеся демонстрировали умение решать экспериментально-расчетную задачу, записывать уравнения химических реакций происходящих процессов. С заданием ни один учащийся не справился полностью.

Расчетная задача №3 по теме: «Парциальное давление, вывод формулы вещества», предполагала демонстрацию знаний вывода формулы вещества из расчета выведения зависимости парциального давления насыщенного пара растворителя от мольной доли растворенного вещества. Обучающимся необходимо было определить молярную массу вещества с дальнейшим выводом формулы вещества. С задачей справился 1 человек, 6 человек приступили к решению, 21 человек не приступили (75%).

Задание №4 показывает знания генетической связи между углеводородами: алканами, их галогенопроизводными, циклоалканами, алкенами, алкинами; условий проведения реакций; умение составлять структурные формулы органических веществ. Предполагает понимание правила Марковникова и знание механизма галогенирования и гидрогалогенирования. Один участник олимпиады справился с этим заданием полностью (4%), частично 5 человек (18%), указали

полностью неправильный ответ 20 человек (71%), не приступили к этому заданию 2 человека (7%).

Задание №5 содержало информацию об органическом веществе и его свойствах. Обучающимся предлагалось, используя данные задачи установить формулу вещества, для этого использовались понятия «молекулярные» и «структурные» формулы веществ, «массовая доля элемента в веществе», уравнения химических реакций. С заданием полностью никто не справился, 9 справились частично (32%).

Задание №6 - осуществление цепочки превращений с участием органических веществ. Учащиеся знают теорию строения органических веществ, умеют составлять структурные формулы, записывают уравнения реакций с участием этих веществ. Ошибки при выполнении связаны с неправильным прочтением условия задания, с непониманием процесса окисления-восстановления, допущены ошибки в расстановке коэффициентов, неправильно указаны продукты реакций. Полностью справился с заданием 1 человек (4%), частично с этим заданием справились 18 человек (64%), 4 человека (14%) не приступили к заданию, 5 человек не справились с заданием (18 %).

Практический тур включал одно задание на распознавание органических веществ и предполагал знания качественных реакций и умения составлять уравнения химических реакций. С заданием полностью никто не справился, 22 человека справились частично (92%), 2 человека полностью дали не правильный ответ (8%).

#### **Выводы:**

1. Участники олимпиады владеют фактическим материалом по химии в пределах учебных программ по химии 8, 9,10,11 классов.

2. Общие затруднения вызваны незнанием материала, выходящего за пределы школьного курса химии. Традиционно школьники демонстрируют умение решать типовые задачи и затрудняются в решении задач, требующих интегрированных знаний, сочетания элементов органической и неорганической химии, знания межпредметных связей химии, физики, математики, биологии. Многие участники при подготовке к олимпиаде мало уделяют внимания вопросам применения отдельных веществ, нахождению их в природе и способам получения

#### **Рекомендации:**

##### **1. Руководителям образовательных организаций:**

1.1. использовать результаты анализа при планировании работы на 2021-2022 учебный год.

1.2. принять управленческие решения по результатам анализа.

##### **2. Учителям химии:**

2.1. при планировании дальнейшей работы с одаренными и мотивированными детьми учитывать указанные проблемы и направить усилия на их устранение.

2.2. усилить теоретическую и практическую подготовку школьников по всем разделам курса химии с учетом требований стандарта основного общего образования, стандарта среднего общего образования (профильный уровень) и программы для поступающих в ВУЗы.

2.2. при подготовке школьников к участию к олимпиаде особое внимание уделить изучению вопросов, связанных с установлением различных связей и соответствий между строением, типом развития, признаками и процессами, которые протекают в живых организмах.

2.3. учить применять знания на практике, обращать внимание на усвоение и применение интегративных знаний.

2.4. вести системную работу по усвоению химических понятий.

**3. Руководителям муниципального методического объединения учителей биологии:**

3.1. подготовить материалы успешного опыта работы для выступления на методических семинарах (совещаниях) в 2021-2022 учебном году.

3.2. подготовить адресные рекомендации по результатам работы

