

## ПОЛОЖЕНИЕ областного турнира юных химиков

### 1. Общее положение.

1.1. Областной турнир юных химиков (далее – турнир) проводится среди учащихся VIII-XI классов учреждений общего среднего образования Гомельской области

1.2. Организаторами проведения являются главное управление образования Гомельского облисполкома, государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования» (далее – ГОИРО).

1.3. Цель турнира – выявление и развитие творческих и интеллектуальных способностей учащихся, привлечение учащихся к исследовательской работе в области химии и формирование навыков проведения коллективных научных исследований.

### 1.4. Задачи турнира:

способствовать выявлению и развитию творческих и интеллектуальных способностей учащихся;

развивать навыки ведения научных дискуссий в формах, принятых научным сообществом по химии;

создать условия для представления и защиты результатов исследовательской деятельности.

### 2. Участники турнира, порядок организации и проведения.

2.1. В турнире принимают участие команды, состоящие из шести учащихся VIII- XI классов из одного (двух) учреждений образования.

### 2.2. Турнир проходит в два этапа:

- первый этап (заочный) – предоставление работ на рассмотрение жюри – до 20.04.2021;

- второй этап (очный) – 13.05.2021 – 14.05.2021.

2.3. Участие в турнире команды подтверждается подачей официальной заявки до 20.04.2021 в ГОИРО (г.Гомель, ул.Юбилейная,7)

2.4. Заочный этап турнира включает выполнение заданий творческого характера (прилагаются), подготовку теоретического обоснования и экспериментального подтверждения принятых решений. Для участия в турнире из предложенных шести заданий необходимо выполнить не менее трех.

Задания заочного этапа турнира также размещены на сайте (<http://iro.gomel.by> в разделе «Научно-методическое обеспечение»/ «Организация работы с высокомотивированными учащимися»/ «Химия»/ «Исследовательские задачи ОТЮХ 2021».

### 2.5. Требования к предоставляемым работам.

В работах должны быть рассмотрены только предложенные экспериментальные задания, при этом учитываются:

- самостоятельность и индивидуальный характер исполнения;

- логическая стройность, завершенность, полнота изложения материала;
- степень достоверности информации;
- практическая значимость работы;
- грамотность;
- соответствие выводов полученным результатам.

Каждое задание необходимо оформить отдельно в распечатанном виде и в соответствии с требованиями к оформлению рефератов согласно Методическим рекомендациям по формированию культуры устной и письменной речи в учреждениях образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, утвержденным заместителем Министра образования Республики Беларусь 24.08.2020г.

Материалы заданий записываются на диск и предоставляются вместе с работой. На втором листе обязательно даются тезисы исследования: указывается, какие пункты эксперимента выполнены, какие сделаны обобщения, чётко сформулированы главные достижения (утверждения, примеры, гипотезы) с указанием страниц в работе, где они проведены и доказаны.

2.6. Работы присылаются в ГОИРО до 20.04.2021. К работе прилагается диск и заявка, подписанная руководителем учреждения образования, заверенная печатью.

2.7. По итогам результатов заочного этапа к очному этапу допускается 9 или 12 команд, которые определяются на заседании жюри. До 05.05.2021 руководителю команды сообщается о допуске команды к участию в очном этапе.

2.8. Порядок проведения второго (очного) этапа турнира.

Очный этап включает отборочные и финальные бои, проходящие по следующей схеме.

Команды-участницы турнира объединяются в группы по три (по результатам предварительной жеребьевки) и сражаются между собой за выход в финал. Количество отборочных встреч определяется количеством участников. В финале участвуют лучшие команды (количество команд определяет жюри в ходе турнира), набравшие наибольшее количество баллов в отборочных боях.

Каждый турнирный бой складывается из трех действий: доклад, оппонирование, рецензирование. Роли в команде (докладчик, рецензент, оппонент) распределяются жеребьевкой.

В начале боя команда-оппонент выбирает одно из пяти предложенных заданий и вызывает команду-докладчика на его обсуждение. Если команда-докладчик не готова к обсуждению данного задания, она имеет право отклонить вызов. В этом случае команда-оппонент предлагает для обсуждения другое задание.

Команда-докладчик в своём выступлении объясняет решение задач, при этом акцентирует внимание на основных химических идеях, использует ранее подготовленные рисунки, схемы, плакаты, слайды, видеофильмы, модели, образцы.

Команда-оппонент, задав уточняющие вопросы докладчикам с целью выяснения глубины понимания предложенного решения, выражает своё отношение к основной идее докладчика, высказывает критичные замечания, выявляет ошибки и неточности в понимании проблемы и методах её решения, однако выступление оппонента может касаться только сущности доклада. Оппонент не даёт своего решения.

Команда-рецензент, задав уточняющие вопросы докладчикам, а в случае необходимости, и оппоненту, подводит итог дискуссии между докладчиками и оппонентом, кратко отмечает главные положительные стороны доклада и наиболее обстоятельные моменты в критике оппонента.

В заключительной полемике могут обсуждаться выступления оппонента и рецензента.

В следующих действиях команды меняются ролями, выступая по очереди в каждой из трёх: докладчик, рецензент, оппонент.

В конце каждого действия жюри имеет право задать вопросы командам-участницам, оценивая их работу по 10-балльной шкале, при этом оценка докладчика умножается на три, оппонента – на два, рецензента – на один.

Регламент выступления:

подготовка к докладу – 1 мин.;

выступление докладчика – до 8 мин.;

выступление оппонента – до 2 мин.;

полемика докладчика и оппонента – до 2 мин.;

вопросы рецензента – до 2 мин.;

выступление рецензента – до 2 мин.;

заключительная полемика – до 2 мин.;

вопросы жюри – до 4 мин.;

слово членов жюри – до 2 мин.

2.9. Жюри возглавляет председатель, а в его отсутствие – заместитель председателя.

Жюри:

проверяет, оценивает творческие работы на заочном этапе;

определяет команды – участницы очного этапа турнира;

устанавливает критерии оценки выступления членов команд на турнире;

определяет победителей турнира;

оформляет протоколы решений.

2.10. Все участники второго (очного) этапа турнира награждаются

сертификатами; команды, набравшие наибольшее количество баллов – дипломами I, II и III степени.

## ЗАДАНИЯ

### областного турнира юных химиков 2021

ВНИМАНИЕ!

ВСЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПРОВОДЯТСЯ ТОЛЬКО С УЧАСТИЕМ ВЗРОСЛОГО  
РУКОВОДИТЕЛЯ И ПРИ СТРОГОМ СОБЛЮДЕНИИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ!

#### **Задача 1** **«Индикаторная посуда»**

Иногда, глядя на различные «умные» устройства, призванные сделать легче наш быт, хочется воскликнуть: «До чего же техника дошла!» Умные термкружки сами заварят чай, отправят напоминание его выпить и проверят минерализацию воды. А кружки-хамелеоны, которые меняют цвет при изменении температуры их содержимого, давно появились на рынке и совсем перестали удивлять. Мы предлагаем вам создать новую разновидность индикаторной посуды: смоделируйте предмет, который может обратимо изменять свой внешний вид, сигнализируя о наличии какого-либо из веществ, например, соли, сахара, кофеина или других веществ. Предложите не менее трех химически безопасных «умных» предметов посуды.

#### **Задача 2** **«Узоры на стекле»**

Завораживающим химическим опытом является выращивание "химического инея" из насыщенного раствора сульфата магния, нанесенного на стекло. Получающиеся при этом узоры практически неотличимы от инея, который можно наблюдать зимой на стекле при морозах. Какие соли пригодны для создания подобных рисунков и почему? Какие важные параметры опыта следует принять во внимание и как они повлияют на вид рисунка? Предложите свою модификацию опыта, при которой можно варьировать рисунок и цвета, получаемые на стекле. Допустимо использование нескольких веществ. Учтите, что ваша "картина" должна хорошо держаться на поверхности при наклоне стекла. Лучший, на ваш взгляд, результат опыта наглядно продемонстрируйте в ходе боя.

#### **Задача 3** **«Выцветание»**

Известно, что некоторые органические красители при длительном воздействии света выцветают. Предложите механизм выцветания различных органических красителей. Какие красители наименее подвержены выцветанию на солнце? Предложите способ защиты окрашенных поверхностей от выцветания на солнце.

#### **Задача 4**

##### **«Химическое шоу»**

Различные научно-популярные представления, на которых демонстрируются занимательные эксперименты, в последнее время вошли в моду. При всей внешней привлекательности, однако, такие шоу не всегда отличаются научной грамотностью и соблюдением техники безопасности. Разработайте и продемонстрируйте несколько красочных, наглядных и безопасных экспериментов, которые бы могли использоваться для публичной демонстрации на научных шоу.

#### **Задача 5**

##### **«Варенье по науке»**

Наверное, нет такого дома, в котором бы никогда не варили варенье. Хотя благодаря варке летние ягоды могут храниться при комнатной температуре несколько месяцев, не все их полезные свойства сохраняются в этом процессе. Однако при других, более щадящих способах заготовки полученная сладкая продукция не выдерживает комнатных условий длительное время и должна занимать место в холодильнике или в морозильнике. Связано это с тем, что очень высокая, в отличие от других продуктов, концентрация сахаров в варенье препятствует размножению микроорганизмов. Изучите химизм реакций, протекающих при варке варенья из плодов и ягод, и на основании этого предложите усовершенствования обычной технологии этого процесса, позволяющие улучшить вкусовые качества варенья, придать ему необычные, но желательные свойства или обеспечить лучшую сохранность витаминов и других полезных веществ.

#### **Задача 6**

##### **«Биопластик»**

В последнее время в антропогенном загрязнении биосферы значительную часть экологической опасности представляют собой полимерные материалы, то есть пластик. Предложите синтез материала, который по своим потребительским характеристикам не уступает нынешним пластическим веществам, но в тоже время являются как можно более биологически безопасным и экологически выгодным при его производстве.