

ПРИНЯТО
Методическим советом
ГБУ ДО Центр «Интеллект»
Протокол № 3 от 14.09.2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБУ ДО
Центр «Интеллект»
Д.И. Рочев
Приказ № 254 от 06.10.2023 г.



ПОЛОЖЕНИЕ
о VI региональном этапе XX Всероссийского химического турнира
школьников 2023–2024 в Ленинградской области –
командном турнире по химии «Эрудицион»

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение о VI региональном этапе XX Всероссийского химического турнира школьников 2023-2024 в Ленинградской области – командном турнире по химии «Эрудицион» (далее – Турнир) определяет порядок его проведения, организационно-методического обеспечения, отбора победителей и призеров.

1.2. Химический турнир школьников – это командное соревнование по решению творческих научных задач.

1.3. **Цель проведения Турнира** – привлечение обучающихся общеобразовательных организаций Ленинградской области к практическому участию в научных дискуссиях в области химии, способствующих духовно-нравственному воспитанию, естественно-научному образованию и профессиональному самоопределению обучающихся, а также позволяющих школьникам расширять научный кругозор, учиться презентовать свои научные проекты, применять научные знания для решения различных задач.

Задачи Турнира:

- активизация деятельности образовательных организаций системы общего и дополнительного образования детей Ленинградской области, направленной на решение вопросов образовательного и нравственного воспитания обучающихся через развитие у них интереса к исследовательской работе;
- выявление и развитие у учащихся образовательных учреждений, осваивающих общеобразовательные программы среднего (полного) общего образования, творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности;
- развитие познавательного интереса школьников в области естественных наук на материале, выходящем за пределы школьной программы;
- ориентация юных исследователей на практическое применение своих исследований и создание общественно значимых проектов;
- помощь в профессиональном самоопределении учащихся старших классов;
- внедрение и реализация новых образовательных технологий в сфере естественных наук развития учащихся;
- создание дополнительного механизма отбора школьников Ленинградской области для участия в очном туре Всероссийского химического турнира школьников **в марте 2024 года** на базе Новосибирского государственного университета г. Новосибирска.

1.4. Организатором Турнира является Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования "Ленинградский областной центр развития творчества одаренных детей и юношества "Интеллект" (ГБУ ДО Центр "Интеллект").

1.5. Турнир проводится по заданиям **заочного и регионального этапов XX Всероссийского химического турнира школьников.**

1.6. Рабочим языком проведения Турнира является русский язык.

1.7. Официальный web-сайт ВХТШ (www.school.scitourn.ru) и регионального этапа Центр «Интеллект» <https://center-intellect.ru> в разделе «Конкурсные мероприятия».

1.8. Задания для текущего учебного года публикуются с 06 октября на официальном web-сайте ВХТШ (www.school.scitourn.ru) и регионального этапа Центра «Интеллект» <https://center-intellect.ru> в разделе «Конференции, Форум, Турниры Центра» мероприятие «Командный турнир по химии «Эрудицион»».

1.9. Финансовое обеспечение проведения Турнира осуществляется за счет средств организатора.

2. Порядок проведения регионального этапа Турнира

2.1. Региональный этап Турнира проходит с **06 октября по 16 декабря 2023 г.**

Турнир проходит в два тура – **заочный и очный.**

Первый тур - (заочный).

Срок проведения этапа с **06 октября по 10 декабря 2023 года.** Всем командам - участникам заочного тура предлагаются шесть исследовательских задач, условия которых размещены в открытом доступе на сайте ВХТШ (www.school.scitourn.ru) и Центра «Интеллект» <https://center-intellect.ru> в разделе «Конференции, Форум, Турниры Центра» мероприятие «Командный турнир по химии «Эрудицион»».

От команд требуется:

1. До **10 декабря 2023 года** (включительно) заполнить регистрационную форму команды на официальном сайте ВХТШ по ссылке: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeoFn6SoB6yhPmOOlaDXtbWZNY2RDXvyJIPs9MI5C_Yb_ddA/viewform

2. До **10 декабря 2023 года** (включительно) **ОБЯЗАТЕЛЬНО** записаться **в Навигаторе 47** (ссылка на сайте Центра «Интеллект»)

3. До **10 декабря 2023 года** (включительно) заполнить **заявку** (Приложение 1), прикрепить оригинальные решения трех **задач** (Приложение 2), оформив их в виде текстового файла и отправить на адрес электронной почты: nvs@center-intellect.ru

Рекомендации к оформлению приведены после текста задач на официальном сайте ВХТШ (www.school.scitourn.ru) и Центра «Интеллект» <https://center-intellect.ru> в разделе «Конференции, Форум, Турниры Центра» мероприятие «Командный турнир по химии «Эрудицион»».

По результатам первого заочного этапа команды с лучшими результатами будут приглашены для участия во втором очном этапе. Список прошедших отбор на **очный региональный этап** будет опубликован на сайте: <http://center-intellect.ru> **12 декабря 2023 года.**

Второй тур (очный).

Дата проведения регионального этапа (очно) ВХТШ командного турнира по химии «Эрудицион» – **16 декабря 2023 года.**

2.2. В турнире на добровольной основе принимают индивидуальное и командное участие обучающиеся 9-11 кл. общеобразовательных организаций Ленинградской области.

2.3. Место проведения регионального этапа командного Турнира: ГБУ ДО «Ленинградский областной центр развития творчества одаренных детей и юношества «Интеллект», адрес: 197755, г. Санкт-Петербург, пос. Лисий Нос, ул. Новоцентральная, д. 21/7, тел. (812)434-94-29, сайт: <https://center-intellect.ru/>.

Контактное лицо — Свиридова Наталья Вадимовна, педагог дополнительного образования, ГБУ ДО Центр «Интеллект», телефон для справок 8(812)434-94-29, e-mail: nvs@center-intellect.ru

3. Организационно-методическое обеспечение Турнира

3.1. Общее руководство подготовкой и проведением Турнира осуществляется Оргкомитетом.

3.2. Оргкомитет Турнира:

- определяет форму, порядок и сроки проведения Турнира;
- обеспечивает непосредственное проведение мероприятий Турнира;
- утверждает регламент проведения Турнира;
- принимает заявки на участие в Турнире;
- утверждает список победителей и призеров Турнира;
- информирует об итогах Турнира на сайте <https://center-intellect.ru/>
- формирует состав Жюри Турнира;
- заслушивает отчеты жюри;
- награждает победителей и призеров Турнира;
- осуществляет иные функции в соответствии с настоящим Положением.

3.3. Жюри Турнира:

- оценивает выступления команд на очном (региональном) туре Турнира;
- определяет кандидатуры победителей и призеров Турнира в личном и командном зачетах;
- проводит награждение;
- вносит предложения по совершенствованию организации Турнира;
- осуществляет иные функции в соответствии с настоящим Положением.

3.4. Научно-методическое обеспечение Турнира осуществляет Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ) Институт химии.

4. Регламент турнира

4.1. Команда состоит из 4-5 учащихся. Персональный состав команд не изменяется в течение всего турнира. Команду возглавляет капитан, который является ее официальным представителем во время турнира.

4.2. Команду сопровождают один или два руководителя. Руководители не являются членами команды.

4.5. Команды участвуют в научных дискуссиях:

- а) все команды участвуют совместно в отборочных турах;
- б) в финальных турах участвуют три команды, показавшие лучшие результаты в отборочных состязаниях.

4.6. Во время всех отборочных кругов каждый участник команды может выступать не более одного раза в роли Докладчика, не более одного раза в роли Оппонента и не более одного раза в роли Рецензента.

4.7. Во время финального круга каждый участник команды может выступать не более одного раза в роли Докладчика, не более одного раза в роли Оппонента и не более одного раза в роли Рецензента.

По результатам турнира Оргкомитет из числа лучших участников команд формирует команду Ленинградской области для участия в очном туре Всероссийского химического турнира школьников.

Подробнее регламент турнира представлен в Приложении 2.

5. Оценки жюри

5.1. По итогам вызова каждый член Жюри выставляет участникам в общей сложности 7 оценок в пределах от 1 до 10 баллов.

- Докладчик получает 4 оценки: оценку за подготовку к решению, за решение задачи, оценку за презентацию и бонусную оценку Докладчика, всего не более 40 баллов.

- Оппонент получает 2 оценки: оценку за оппонирование и бонусную оценку Оппоненту за его работу, всего не более 20 баллов.

- Рецензент получает 1 оценку за выступление Рецензента, не более 10 баллов.

5.2. Баллы по каждому критерию обязательно выставляются жюри в бланк оценки. Сумма баллов по критерию и сумма баллов за оценку не могут превышать соответствующие суммы, указанные в бланках. Оценка не может составлять меньше 1 балла.

5.3. Все оценки оглашаются участникам в конце каждого вызова. В случае наличия оценки, отличающейся от среднего по всем остальным на 2 балла или больше (считается «выпадающей», но учитывается в командном и личном зачете) в какую-либо сторону, участники имеют право попросить члена жюри аргументировать оценку, опираясь на критерии. Оценки 1-3 и 10 комментируются Жюри обязательно.

Подробные критерии выставления оценок представлены в Приложении 2 (Регламент проведения).

6. Победители и призы Турнира и их награждение

Подведение итогов проводится по результатам личных (индивидуальных) и командных зачетов.

6.1 Личный зачет

Победители и призы турнира в личном зачете определяются по общей сумме личных баллов, полученных в результате их выступлений в отборочных турах.

Победителями турнира в личном зачете становятся не более 8 % участников заключительного этапа. Общее количество победителей и призеров не должно превышать 25 % от общего числа участников заключительного этапа турнира.

6.2 Командный зачет.

Подведение итогов командного зачета определяется рейтингом, сформированным на основе сумм баллов, полученных командами в ходе игровых кругов. Команда, набравшая наибольшее количество баллов и занявшая по результатам финальных химических вызовов первое место, награждается дипломами первой степени. Команды, занявшие вторые и третьи места, награждаются дипломами второй и третьей степени соответственно.

По результатам регионального этапа Турнира Жюри и Оргкомитет определяют состав команды, которая будет представлять Ленинградскую область для участия в заключительном этапе XX Всероссийского химического турнира школьников в марте 2024 года на базе Новосибирского государственного университета г. Новосибирска.

**Заявка на участие в региональном этапе XX Всероссийского химического
турнира школьников 2023–2024 в Ленинградской области –
командном турнире по химии «Эрудицион»**

(заявку заполнить и прислать на адрес электронной почты:

uvr@center-intellect.ru ***в формате Word***)

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество участника (полностью)	Кл	Район	Название образовательного учреждения	Адрес электронной почты	Телефон для связи	Фамилия, имя, отчество руководителя (полностью) должность, место работы, контактный телефон руководителя	№ задачи, тема	<input checked="" type="checkbox"/> Я даю согласие на сохранение и публикацию моих данных (Имя, Фамилия, школа) и результатов на данном сайте
1									
2									
3									
4									
5									

Дата заполнения « » _____ 2023 г.

Приложение 2
к Положению о VI региональном этапе
XX Всероссийского химического турнира
школьников 2023–2024 в Ленинградской области –
командном турнире по химии «Эрудицион»
Приказ № 254 от 06.10.2023 г.



Задачи регионального этапа
и рекомендации по оформлению
решений

XX Всероссийского химического
турнира школьников

2023 -2024

Новосибирский государственный университет

Задачи регионального этапа

1. Веб-дизайн

Далеко не во всех комикс-вселенных наш добрый сосед Питер Паркер обладает способностью выпускать паутину из рук. Эту проблему Человек-паук-616 решил, разработав "веб-жидкость" – безопасную для живых существ паутиноподобную субстанцию, липкую, прочную, эластичную и сохраняющую форму нитей, а также специальные "веб-шутеры" для её хранения и использования.

Вам предстоит создать свою "искусственную паутину", обладающую вышеперечисленными свойствами, и объяснить, какие явления их обуславливают. Проведите эксперимент и оцените технические характеристики и пределы применимости вашего паутинного материала.

2. Великолепный бронзовый век

Украшения, предметы мебели и произведения искусства из бронзы окружают человека с древности до наших дней. В условиях всё сильнее возрастающего дефицита благородных и цветных металлов, логично предположить, что это может привести к исчезновению в первую очередь именно художественной бронзы из обихода.

Придумайте визуально и конструкционно похожий на бронзу материал, который не содержал бы в составе благородных и цветных металлов. Не забудьте про патинирование и другие особенности старения бронзы, а также про безопасность для человека и окружающей среды. Решение подтвердите экспериментально.

3. Из грязи в князи

Хранение, переработка и утилизация отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) – важный и не до конца решённый мультидисциплинарный вопрос, одной из главных проблем которого являются радиоактивные изотопы с многовековыми временами полураспада.

Изучив химический состав ОЯТ, разработайте методики выделения в чистом виде минимум трёх стабильных долгоживущих изотопов разных металлов. Объясните, чем обусловлен ваш выбор металлов и других ограничений в решении.

4. Адвокат дьявола

Вплоть до 1770-го года горение и некоторые другие процессы описывались посредством некоего "флогистона" – невесомого флюида с отрицательной массой, чью роль в истории науки и научных дебатов невозможно недооценить.

Выберите не менее трех существенно различных химических процессов, не использовавшихся учеными XVIII века для подтверждения существования флогистона, и попробуйте объяснить их с точки зрения флогистонной теории, призвав современные научные знания на свою сторону. Помните, что экспериментальное подтверждение существенно повышает убедительность. Учтите, что в этой задаче оппонент будет пытаться опровергнуть вашу теорию.

5. Мыльная задача

Часто и не без причины современное общество называют Обществом потребления. В противовес этому существует течение антиконсюмеристов, которые стремятся свести к минимуму покупки, а иногда и вовсе отказываются от благ цивилизации.

Предположите, что вы живёте на природе в изоляции и ведёте натуральное хозяйство, но не готовы пренебрегать гигиеной. Каким образом и из чего вы можете сделать кусок мыла, которое бы достаточно хорошо мылилось, справлялось бы с различными загрязнениями и было безопасным в использовании. Подтвердите решение экспериментально.

6. Радужная задача

Многообразие цветов в природе не может не восхищать. Цветные овощи и фрукты радуют глаза и живот, но немногие знают, что почти всегда их окраска обусловлена сложным набором химических веществ.

Вам предстоит на практике выделить максимально возможное количество окрашенных фракций из продуктов (морковь, свёкла, укроп) методом колоночной хроматографии, обосновать выбор реагентов, а также разобраться, как и почему вы получили именно такой результат.

7. Ядрёная задача

Ничто не возникает ниоткуда и не исчезает в никуда, и химики знают это лучше, чем многие. Известно большое количество способов сообщить системе энергию и запустить несамопроизвольно протекающую реакцию (фото-, электро-, термо- и другие виды активации).

Вам необходимо выбрать не менее трёх принципиально различных химических реакций, которые с трудом активировались бы классическими методами, и рассмотреть, к каким изменениям и почему приведёт замена выбранного источника энергии на радиоактивный элемент, испускающий один или несколько видов заряженных частиц.

8. Красивая задача

К сожалению, не везде природа может порадовать человека сменой сезонов, что не отменяет красоту и эстетику каждого отдельного времени года. Иногда зимой неимоверно хочется лета, а летом – зиму. И если имитация снегопада в "банке" давно известна и используется как предмет интерьера, то поставить на полку другие погодные условия пока не удалось.

Мы предлагаем вам создать подобный предмет интерьера, который на основе химических процессов визуально воспроизводит бы смену времён года. Учтите, что каждый сезон должен быть отличим и узнаваем. Оцените вашу разработку по параметрам визуального соответствия, времени действия, возобновляемости и способов инициации смены сезона.

О проведении и демонстрации экспериментов

Внимание!

Некоторые из предложенных задач подразумевают возможность экспериментального решения. При проведении химических экспериментов соблюдайте правила техники безопасности и принимайте все стандартные меры предосторожности при работе с химическими веществами. Прежде чем приступать к эксперименту, ознакомьтесь со свойствами исходных веществ и возможных продуктов реакций. Выясните, какую опасность они могут представлять для здоровья человека и каким правилам нужно следовать при работе с ними. Обратитесь к вашему куратору за подробной консультацией. Оргкомитет ВХТШ не несет ответственность за возможные последствия экспериментов, проводимых вами с нарушением правил безопасности.

При участии в заочном конкурсе просим вас максимально подробно описывать проведенные вами эксперименты в тексте решения. Рекомендуем фиксировать ход каждого эксперимента с помощью фото- и видеосъемки. Ссылки на полученные кадры следует вставить в текст решения в количестве, необходимом для иллюстрации сути эксперимента и его основных результатов. Полученные в ходе экспериментов численные результаты рекомендуется представлять в виде графиков и таблиц. Все иллюстративные материалы должны быть снабжены комментариями и оформлены согласно правилам оформления рисунков (см. Рекомендации по оформлению, п.1). Фотоматериалы, графики, таблицы и рисунки необходимо прикрепить к форме подачи решения в виде отдельного файла.

При участии в очных этапах турнира настоятельно рекомендуется размещать в презентации доклада фотоотчет о проведении эксперимента. Использование видеоматериалов как прямо импортированных, так и при показе отдельных файлов **крайне не рекомендуется** в связи с частыми проблемами при их отображении. Если есть необходимость показать движущуюся картинку, надежнее использовать в презентации анимированные изображения в формате *.gif.

Критерии оценивания заочного этапа и рекомендации по оформлению решений

Критерии проверки решений в заочном туре:

- K1:** Построение тактики решения задачи (max. 2 балла)
K2: Обзор существующих решений (max. 3 балла)
K3: Решение задачи (max. 4 балла)
K4: Научная обоснованность решения (max. 4 балла)
K5: Анализ предложенного решения (max. 3 балла)
K6: Список литературы (max. 2 балла)

Подробный разбор каждого критерия, в том числе на примере задачи сезона 2021-2022.

Условие: Инуиты, коренные племена Крайнего Севера, необычайно приспособлены к выживанию в очень тяжёлых условиях. Их образ жизни отличается от нашего почти кардинально, а вкусы в еде очень специфичны: обязательной частью рациона является животная кровь. Вообще, блюда с кровью встречаются во многих других культурах. Кровяные блинчики в Латвии, французское сиве, немецкий шварцзауэр, корейская кровяная колбаса сундэ и многие другие, даже всем известный гематоген. Однако употребление крови в пищу можно назвать незачинным и противоречащим доктринам религиозных конфессий. И если с синтетическим веганским мясом уже есть несколько решений, будь то соевый белок или мясо из пробирки, то с кровью дело обстоит иначе. Вам предстоит решить эту проблему и создать правдоподобный (красного цвета, плотной консистенции и с железистым вкусом-запахом), а также питательный кровезаменитель.

K1: Построение тактики решения задачи (max. 2 балла)

Вопросы:

Какие вопросы ставятся в задаче?

Какие принципиальные моменты в условии нужно учесть при решении?

Какие дополнительные условия и/или ограничения вы вводите для решения задачи? В каких «рамках» работаете? Как вы их обосновываете?

ХОРОШО	ПЛОХО
Цель сформулирована так, чтобы ответить на все вопросы задачи.	Сформулирована цель не к конкретной задаче, а применимая ко всему.
Важные параметры, на которые следует обратить внимание: из условия.	Задачи: прочитать литературу, провести эксперимент, сделать выводы.
«Рамки» задачи: ограничения и их обоснование.	Цель: решить задачу.
Цель: создать правдоподобный кровезаменитель.	Задачи: придумать состав, сделать искусственную кровь, проанализировать визуально.
Параметры: красный цвет, заданная плотность, железистый вкус и запах, питательность.	
«Рамки»: безопасно для человека (ПДК компонентов), питательность = X гр белков, Y гр жиров, Z гр углеводов.	

К2: Обзор существующих решений (max. 3 балла)

Вопросы:

Какая информация вам требуется для решения?

Какие решения данной задачи уже известны из литературы? В чем их недостатки и преимущества? Можно ли взять их за основу своего решения?

ХОРОШО	ПЛОХО
<p>Приведены только важные для решения термины и литературные данные. Рассмотрены известные решения, даже если они не покрывают вопрос задачи полностью. Проанализированы плюсы и минусы решений.</p> <p><i>Анализ питательности (КБЖУ) натуральной крови, состав кровезаменителей в театре и кинематографе.</i></p>	<p>Рассмотрены не используемые в дальнейшем решении литературные данные, перегруз терминами. Не проведен обзор уже существующих решений.</p> <p><i>Разбор состава крови по форменным элементам.</i></p>

К3: Решение задачи (max. 4 балла)

Вопросы:

В чем состоит суть предлагаемого (предлагаемых) решения (решений)?

Как его реализовать практически?

Какие параметры у предложенного решения?

ХОРОШО	ПЛОХО
<p>Подробный состав смесей с соотношением компонентов, схемы установок, результаты расчетов и т.д. Демонстрационный материал (фото, видео) конечного результата.</p> <p><i>Состав: вода (X мл), глицерин (X мл), $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ (X мг), яичный протеин (X гр), краситель E129 (X мг). КБЖУ: A/B/C/D.</i></p>	<p>Состав без соотношений компонентов, ненаучный подход к решению задачи. Из приведенного решения непонятно, как его воспроизвести.</p> <p><i>Состав: красная гуашь, вода, мед.</i></p>

К4: Научная обоснованность решения (max. 4 балла)

Вопросы:

В чем заключается научность представленного решения?

Какие физико-химические процессы лежат в основе?

ХОРОШО	ПЛОХО
<p>Научное объяснение наблюдаемых явлений. Приведены все необходимые формулы веществ, химические реакции, полные расчеты, подробные схемы установок. Указаны методы расчетов и измерений и приведены их результаты.</p>	<p>Органолептический анализ без подтверждающих измерений. Не приведены формулы веществ, уравнения реакций, необходимые расчеты, схемы установок. Использованы только тривиальные названия. Не рассмотрены параметры, введенные при анализе условия.</p>

Вязкость = η мП, плотность = ρ г/мл.
Показано, что значения ПДК
компонентов не превышены. Цвет
охарактеризован электронным
спектром поглощения.

Цвет, вязкость, вкус определены по
внешнему виду.

К5: Анализ предложенного решения (max. 3 балла)

Вопросы:

Какие преимущества и недостатки у вашего решения перед другими (сравнить с литературными или несколько своих решений между собой)?

Есть ли у вашего решения ограничения, и если да, то в чем они состоят?

Какие выводы вы можете сделать по результатам проделанной работы?

ХОРОШО	ПЛОХО
<p>Рассмотрены плюсы и минусы своего решения в сравнении с известными. Проанализированы свои решения (если предложено несколько) и обоснованно выбрано лучшее.</p> <p>Проведен анализ по выбранным изначально критериям (пункт 1) предложенного решения и бутафорской крови. Представлена экономическая модель решения. Сделаны выводы о том, какое решение более «рабочее», исходя из условия задачи.</p>	<p>Отсутствует критическая оценка своего решения.</p> <p>Выводы: «проанализирована литература, проведен эксперимент, задача решена», «мы создали кровезаменитель».</p>

К6: Список литературы (max. 2 балла)

ХОРОШО	ПЛОХО
<p>Использованы достоверные источники, по ходу решения присутствуют сноски, правильно оформлены ссылки.</p>	<p>Информация получена с сомнительных источников, отсутствует научная литература.</p>

Рекомендации по оформлению

1. Оформление рисунков и схем

1.1. Использование рисунков, схем и формул крайне приветствуется, но только в том случае, если они хорошо читаемы и относятся к сути решения.

1.2. Все рисунки и таблицы должны быть пронумерованы и снабжены подписями:

Рис. 1. Схема химических превращений, происходящих при нагреве образца

1.3. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы:

Как видно из рис. 2, лишь малая часть солнечного света приходится на УФ-диапазон

1.4. Если рисунок взят из литературы или из интернета, необходимо снабдить его ссылкой на соответствующий источник:

Рис. 3. Схема синтеза аспирина по данным работы [3]

1.5. Все рисунки и схемы прикрепляются к форме приема решений в виде ссылок на файлы, находящиеся в облачном хранилище, доступном участнику. Ссылки обязательно сопровождаются подписью. Убедитесь, что для всех файлов включен доступ по ссылке, чтобы проверяющий мог открыть файл.

2. Список литературы

Решение задачи должно завершаться списком использованной литературы. Список литературы должен быть пронумерован и оформлен в виде полных библиографических ссылок. Библиографическая ссылка должна содержать:

- Имена авторов публикации
- Название публикации
- Название издания (журнала, сборника, интернет-ресурса, в случае книги - издательства)
- Выходные данные (том, номер, страницы, год)

Ссылка на книгу:

[1] Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц Статистическая физика. Часть 1. // Издание 3-е, дополненное. - М.: Наука, 1976. - 584 с.

Ссылка на отечественную статью:

[2] К.И. Замараев, В.Н. Пармон Разработка молекулярных фотокаталитических систем для преобразования солнечной энергии: катализаторы для выделения водорода и кислорода из воды // Успехи химии, Т. 52, С. 1433-1467, 1983.

Ссылка на иностранную статью:

[3] A. Fujishima, K. Honda Electrochemical photolysis of water at a semiconductor electrode // Nature, V. 238. P. 37-38, 1972

Ссылка на патент:

[4] Д.Н. Еськов, Б.Э. Бонштедт, С.Н. Корешев, Г.И. Лебедева, А.Г. Серегин Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745. 1998.

Ссылка на интернет-источник:

[5] О. Курносков Почему хурма вяжет? // Блог о здоровье, 2012 г. URL: <http://blogozdorovie.ru/pochemu-hurma-vyazhet>

В тексте решения необходимо указывать, где именно Вы используете информацию из конкретных литературных источников. Это следует делать с помощью ссылок вида [номер ссылки], например:

Исследования показали, что запах дуриана обусловлен летучими органическими соединениями, содержащими серу [1].

Копирование текста из литературных источников без указания соответствующих ссылок считается **плагиатом** и приводит к существенному снижению оценки за литературный обзор и за решение в целом.

Желаем успехов!

Задачи подготовлены методической комиссией ВХТШ в составе:

Д.х.н. Костин Геннадий Александрович, д.х.н. Шестопалов Михаил Александрович, к.х.н. Шмаков Михаил Михайлович, к.х.н. Ларичева Юлия Анатольевна, к.х.н. Бердюгин Семен Николаевич, к.х.н. Кадцын Евгений Дмитриевич, Бородин Виктор Андреевич, Бушмин Дмитрий Сергеевич, Мальцева Светлана Вадимовна, Польских Данил Андреевич, Долгов Арсений Максимович, Гассан Алена Дмитриевна, Столярова Елена Дмитриевна.