



**Повышение качества
образовательных результатов
с модульными курсами
«Я сдам ЕГЭ!», «Я сдам ОГЭ!»**

Модульные курсы «Я сдам ЕГЭ!» и «Я сдам ОГЭ!»

- Преодолеть **минимальный порог** баллов и получить аттестат
- Получить количество баллов, необходимое для **поступления в вуз**
- Отработать все задания КИМ базового и повышенного уровней сложности и **получить высший балл**



Ключевые особенности МОДУЛЬНЫХ курсов

- ✓ разработаны совместно с **Федеральным институтом педагогических измерений**
- ✓ авторы – **Федеральные комиссии разработчиков КИМ ЕГЭ и ОГЭ**
- ✓ **ежегодное обновление** в соответствии с моделью экзаменационных материалов и системы оценивания
- ✓ **учитываются типичные ошибки и результаты** ЕГЭ и ОГЭ прошлых лет
- ✓ **системно готовят** к уверенной сдаче ЕГЭ и ОГЭ любого ученика
- ✓ содержат **общие и поурочные** методические рекомендации для учителя



Состав модульных курсов



**Методика подготовки.
Ключи и ответы**

- ✓ Поурочное планирование
- ✓ Общие и поурочные рекомендации
- ✓ Анализ типичных ошибок и методика их предупреждения
- ✓ Краткая характеристика экзаменационной работы
- ✓ Диагностические работы для входной, промежуточной и итоговой диагностики
- ✓ Ключи и ответы к заданиям «Практикума и диагностики»

+



Практикум и диагностика

- ✓ Тематические модули для актуализации и систематизации знаний по всем разделам курса
- ✓ Комплекс заданий для отработки материала на уроке и дома
- ✓ Диагностические работы
- ✓ Типовые экзаменационные задания для отработки теории на практике



Особенности содержания модульных курсов

Практикум и диагностика

- ✓ Как готовиться к экзамену
- ✓ Что должно быть в экзаменационном пакете
- ✓ Что можно взять с собой на экзамен
- ✓ Сколько времени отводится на выполнение экзаменационной работы
- ✓ Как устроена экзаменационная работа
- ✓ Какие задания будут на экзамене
- ✓ Как оценивается работа
- ✓ Как записывать ответы в бланк (специфика записи ответов на каждое задание)



Особенности содержания модульных курсов

Практикум и диагностика

- ✓ Формат подачи материала соответствует модели ЕГЭ и ОГЭ
- ✓ Теория — от простого к сложному
- ✓ Разбор примеров решения экзаменационных заданий
- ✓ Тренировочные задания для самостоятельной работы
- ✓ Диагностика по каждому содержательному модулю



Модули по основным разделам курса химии

Модуль 1. Общая химия

7



Номер занятия	Тема занятия
1	Состав и строение атома. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
2	Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам
3	Химическая связь. Виды химической связи
4	Валентность. Степень окисления
5	Физические и химические явления. Признаки протекания химических реакций. Классификации химических реакций
6	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация
7	Реакции ионного обмена
8	Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции
9	Обобщение материала. Рубежное тестирование

ЗАНЯТИЕ 1

Состав и строение атома. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Контролируемые элементы содержания

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.

Контролируемые умения

Знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, Периодический закон Д. И. Менделеева.

Уметь:

- называть химические элементы;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит.

Составлять:

- схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.

Характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (ПСХЭ) и особенностей строения их атомов.

Краткое изложение теории по каждому элементу содержания

Содержание занятия

Атом — электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженной электронной оболочки. Ядро находится в центре атома и состоит из положительно заряженных протонов и незаряженных (т. е. нейтральных) нейтронов, удерживаемых ядерными силами.

Число протонов в ядре атома определяет его положительный заряд и равно порядковому номеру элемента в Периодической системе. Число нейтронов вычисляется как разность атомной массы и порядкового номера элемента. Атомы одного элемента, имеющие одинаковый заряд ядра (одинаковое число протонов), но разную атомную массу (разное количество нейтронов), называются изотопами. Масса атома в основном сосредоточена в ядре, так как ничтожно малой массой электронов можно пренебречь. Атомная масса равна сумме масс всех протонов и всех нейтронов ядра.

Химический элемент — это вид атомов с одинаковым зарядом ядра. В настоящее время известно 118 различных химических элементов.

Все электроны атома образуют его электронную оболочку. Электронная оболочка имеет отрицательный заряд, равный общему количеству электронов. Число электронов в оболочке атома совпадает с числом протонов в ядре и равно порядковому номеру элемента. Электроны в оболочке распределены по электронным слоям согласно запасам энергии (электроны с близкими значениями энергий образуют один электронный слой): электроны с меньшей энергией находятся ближе к ядру, электроны с большей энергией находятся дальше от ядра. Число электронных слоёв (энергетических уровней) совпадает с номером периода, в котором располагается химический элемент.

Различают завершённые и незавершённые электронные слои (или уровни). Уровень считается завершённым, если содержит максимально возможное количество электронов: первый слой — 2 электрона, второй слой — 8 электронов, третий слой — 18 электронов, четвёртый слой — 32 электрона. Максимальное число электронов на энергетическом уровне равно $2n^2$, где n — номер уровня. Незавершённый слой содержит меньшее число электронов.

Электроны, находящиеся во внешнем (наиболее удалённом от ядра) электронном слое, называются внешними. Для элементов А-подгрупп число электронов во внешнем слое совпадает с номером группы, в которой находится химический элемент. Внешний слой содержит завершённый слой, содержащий 2 (для элементов 1-го



Примеры и решения

Пример 1. Химический элемент, в атоме которого распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел 2; 8; 4, называется:

- 1) кремний
- 2) бор
- 3) углерод
- 4) сера

Решение.

Из условия данного задания следует, что учащиеся, исходя из распределения числа электронов по электронным слоям, должны определить химический элемент, атомы которого имеют соответствующее строение электронной оболочки.

Для выбора правильного ответа необходимо вспомнить, что порядковый номер элемента в Периодической таблице Д. И. Менделеева равен количеству протонов в ядре атома и количеству электронов в электронной оболочке. Чтобы определить порядковый номер элемента, нужно сосчитать суммарное число электронов у данного атома. Количество электронов равно $14 (2 + 8 + 4)$, что соответствует порядковому номеру кремния.

Есть и другой вариант определения химического элемента — по представленному распределению электронов по электронным слоям.

Число электронных слоёв в атоме химического элемента равно номеру периода, в котором расположен химический элемент.

Номер группы, в которой расположен химический элемент, равен числу электронов на внешнем электронном уровне.

Химический элемент, расположенный в 3-м периоде, в IV группе, — это кремний. **Ответ:** 1.

Пример 2. Железо не реагирует с раствором:

- 1) хлороводородной кислоты
- 2) серной кислоты
- 3) хлорида бария
- 4) нитрата серебра

Решение.

Начать нужно с общего анализа свойств железа. Железо реагирует с неметаллами, растворами кислот и тех солей, в состав которых входят менее активные металлы. Следовательно, с соляной и серной кислотами реакция пойдёт. А вот более активный металл — барий (см. ряд активности металлов) из раствора соли (хлорида) железо не вытеснит, т. е. реакция не пойдёт. Серебро в ряду активности расположено правее железа, следовательно, железо активнее и реакция замещения пойдёт. **Ответ:** 3.

Задания для самостоятельной работы

61 Алюминий не реагирует с раствором:

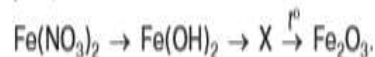
- 1) серной кислоты
- 2) сульфата магния
- 3) гидроксида натрия
- 4) нитрата меди(II)

Ответ:

Материал по отработке всех умений, ВЫНОСИМЫХ на проверку

Задания для самостоятельной работы

111 Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

112 Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

113 Даны вещества: $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 , CaCl_2 . Выберите необходимые вещества только из этого списка и напишите уравнения реакций. Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращённое ионное уравнение.

114 Даны вещества: AgNO_3 , ZnSO_4 , CuSO_4 . Выберите необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид меди(II). Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращённое ионное уравнение реакции.

121 Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

A) $\text{Na}_2\text{S}(\text{тв.})$ и HCl

Б) Na_2S и CuSO_4

В) Na_2SO_4 и BaCl_2

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

1) выпадение белого осадка

2) выпадение чёрного осадка

3) выпадение голубого осадка

4) выделение газа

Ответ:

A	Б	В

122 Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества между собой.

Материал каждого занятия имеет следующую структуру:

- Тема занятия
- Контролируемые элементы содержания и умения
- Основное содержание занятия
- Задания для самостоятельной работы.



Диагностические работы по темам

ЗАНЯТИЕ 23

Обобщение материала по блоку «Неорганическая химия». Рубежное тестирование

Контролируемые элементы содержания

Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Контролируемые умения

Характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей).

Составлять:

- уравнения химических реакций.

Вариант 1

1 Вещества, формулы которых $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и Al_2O_3 , являются соответственно:

- 1) основанием и амфотерным оксидом
- 2) амфотерным гидроксидом и основным оксидом
- 3) солью и основанием
- 4) солью и амфотерным оксидом

Ответ: .

ЗАНЯТИЕ 30

Итоговая проверочная работа в формате ОГЭ по химии

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1–15 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1 Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое имеют атомы:

- 1) C и N
- 2) N и S
- 3) C и Si
- 4) He и Ne

Ответ: .

2 В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств?

- 1) P → As → Sb
- 2) Si → P → S
- 3) C → Si → Ge
- 4) Cl → S → P

Ответ: .

Индивидуальный план подготовки для ученика

Я сдам ЕГЭ!

Индивидуальный план подготовки

- Предлагаем вам систему контроля вашей подготовки к экзамену по биологии.
1. Познакомьтесь с содержанием каждого занятия в пособии.
 2. Найдите это содержание в учебнике биологии и проработайте его.
 3. Повторите содержание, данное в пособии, и ответьте на вопросы. В случае затруднения найдите ответы в содержании занятия или в учебнике.
 4. Выполните тестовые задания.
 5. Оцените свои знания в баллах. За каждое верно выполненное задание с выбором одного ответа — 1 балл, за задание с несколькими ответами — 2 балла, за задание с развёрнутым ответом — 1 балл за каждый элемент.
 6. Внесите результаты в таблицу.
 7. В конце изучения курса выполните полный вариант теста по биологии и определите свои баллы.
 8. Повторите весь материал, приведённый в пособии, и выполните второй вариант теста.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество заданий в тесте	Количество баллов (после изучения)	Количество баллов (через 2 месяца)
Тема 1. Биология как наука. Методы научного познания				
1.1	Методы познания живой природы			
1.2	Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Уровневая организация живой природы			
Тема 2. Клетка как биологическая система				
2.1	Современная клеточная теория. Неор-			

Я сдам ОГЭ!

Особенности содержания модульных курсов

Методика подготовки. Ключи и ответы

- ✓ Предлагаются основные этапы работы, необходимые для успешного решения учеником конкретного задания экзамена
- ✓ Учёт типичных ошибок выполнения реальных заданий ЕГЭ и ОГЭ по принципу «от простого к сложному»
- ✓ Критерии оценивания экзаменационной работы

Я сдам ЕГЭ!

Я сдам ОГЭ!



Тематическое планирование и рекомендации по подготовке

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МОДУЛЬНОГО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Я СДАМ ЕГЭ» (70 часов)w

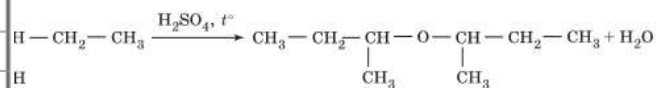
Номер занятия	Модули, темы занятий	Количество часов
	<p align="center">МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ</p> <p>Формируемые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, ион, валентность, электроотрицательность, окислитель, восстановитель; применять эти понятия при описании свойств элементов, веществ и их превращений; объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева; применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ; объяснять природу химической связи, сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять уравнения); влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия 	
1	Строение электронных оболочек и электронная конфигурация атомов. Периодический закон и Периодические свойства элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам	2
2	Электроотрицательность, степень окисления и валентность химических элементов. Химическая связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	2
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Классификация химических реакций	2
4	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические равновесие	2
5	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты	2
6	Гидролиз	1
7	Окислительно-восстановительные реакции	6



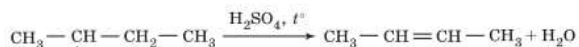
4. Установите соответствие между исходными веществами и органическим веществом, которое преимущественно образуется при их взаимодействии.

СХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t^\circ}$	1) метилэтиловый эфир
$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH} + \text{CuO} \xrightarrow{t^\circ}$	2) бутанол
$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH} + \text{H} \cdot \text{COOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t^\circ}$	3) бутен-2
$\text{CH}_3\text{—ONa} + \text{CH}_3\text{Cl} \longrightarrow$	4) бутен-1 5) этилацетат 6) этилформиат

Под действием концентрированной серной кислоты при нагревании спирты подвергаются дегидратации, приводящая к образованию простых эфиров; при более высоких температурах протекает внутримолекулярная дегидратация и образуются алкены. В первой из реакций конкретная температура не указана, следовательно необходимо рассмотреть оба направления дегидратации. При внутримолекулярной дегидратации бутанола-2 образуется ди(втор-бутило-



При внутримолекулярной дегидратации бутанола-2 образуется алкен:



Анализ результатов предыдущего экзамена и описание характеристик КИМ экзамена текущего учебного года

Краткий анализ результатов ЕГЭ 2016 г.

В 2016 г. модель ЕГЭ по биологии осталась такой же, как и в 2015 г. Каждый вариант экзаменационной работы включал 40 заданий и состоял из двух частей, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 содержала 33 задания, из них 25 заданий с выбором одного верного ответа, 8 заданий с кратким ответом: 3 — с множественным выбором, 4 — на установление соответствия и 1 — на определение последовательности биологических объектов, процессов, явлений.

В то же время с учётом результатов 2015 г. без изменения модели в части 1 усовершенствованы задания с множественным выбором и на соответствие биологических объектов, процессов, явлений, исключены альтернативные элементы ответа. В части 2 были усложнены задания на работу с текстом (нахождение и исправление ошибок) за счёт увеличения объёма текста с 5 до 7 предложений. Это позволило повысить дифференцирующую способность заданий.

Необходимо иметь в виду, что для организации контроля учебных достижений обучающихся по биологии измерительные материалы разрабатывались с учётом не только содержания биологического образования, представленного в программах и учебниках, но и психологических и возрастных особенностей обучающихся. Чтобы хорошо сдать экзамен по биологии, необходимо повторить и систематизировать большой объём фактологического и теоретического материала за 5—11 классы. Вот почему необходима целенаправленная работа по подготовке обучающихся к экзамену.

Учебный материал, на основе которого разрабатывались задания, отбирался с учётом его значимости для общеобразовательной подготовки выпускников средней школы. В связи с требованиями образовательного стандарта в экзаменационной работе проверялись не только знания основного содержания курса биологии, но и общеучебные и специальные умения.

Работа включала задания, различные по форме предъявления, уровню сложности, а также способам оценки их выполнения. Основным критерием для отбора заданий служили их статистические характеристики и мера трудности в соответствующих интервалах: базового уровня — 60—85%, повышенного уровня — 30—60%, высокого уровня — 5—30%. Это обеспечивает достаточно высокий научно-

Особенности КИМ ЕГЭ по биологии 2017 г.

В 2017 г. принята новая модель КИМ ЕГЭ по биологии, направленная на совершенствование системы оценивания качества подготовки выпускников, изменена структура контрольных измерительных материалов, увеличилось разнообразие типов заданий. Особый акцент в новых КИМ сделан не только на проверку освоения знаний курса биологии, но и на проверку сформированности различных способов деятельности: умения решать количественные и качественные биологические задачи, работать с биологической информацией, представленной различными способами (в виде текстов, рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм), применять знания для объяснения биологических процессов, явлений.

Основные изменения в КИМ по биологии 2017 г.:

1. Из экзаменационной работы исключены задания с выбором одного верного ответа.
2. Число заданий в экзаменационной работе уменьшено с 40 до 28.
3. В части 1 предложены новые типы заданий, которые существенно различаются по видам учебных действий: на заполнение пропущенных элементов схемы или таблицы, на нахождение ошибок в рисунке, на анализ и синтез информации, на анализ графиков и таблиц со статистическими данными.
4. В части 1 увеличено число заданий с множественным выбором с 3 до 7, на установление соответствия с 4 до 6, на установление последовательности с 1 до 3 заданий.
5. В части 2 количество и типы заданий с развёрнутым ответом остались без изменения — 7 заданий.
6. Соотношение заданий базового, повышенного и высокого уровня в тесте выровнено. Задания каждого уровня составляют примерно 30—35%.
7. Незначительно уменьшено максимальное число первичного балла с 61 до 59.
8. В связи с увеличением количества заданий с кратким ответом изменено время на выполнение работы со 180 до 210 мин.

Исключение из экзаменационной работы ЕГЭ по биологии заданий с выбором одного ответа объясняется наличием в них существенных недостатков: однообразие формы представления проверяемого содержания; невозможность создания заданий проблемного или творческого характера; отсутствие потенциала по про-

Ответы – в книге для учителя

ТЕМА 7. Экосистемы и присущие им закономерности

Номер задания	Номер теста						
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7
1	организменная	4	3	4	4	1	биокосно
2	4	1	4	3	3	12	12
3	3	15	12	3	4	13	35
4	15	14	23	13	2	134	35
5	14	256	246	24	3	245	134
6	356	236	211112	21211	21543	211212	246
7	112221	121221	112221				346
8	321231	41253	25413				211212
9							121221
10							25
11							41325
12							41325
13							42153



Особенности содержания модульных курсов

- ✓ Ориентация на **потребности** отдельного ученика, он находится в зоне своего ближайшего развития
- ✓ Учащийся работает в своем темпе, но учиться **распределять**
- ✓ **Рефлексия** в ходе обучения
- ✓ Подготовка к итоговой аттестации не выносится на последний уровень обучения, а **осуществляется постепенно** (8 – 9кл., 10
- ✓ Обучающийся с учителем проектируют результаты, **предвидя затруднения**
- ✓ Учитель **осваивает методику в процессе работы** и профессионально развивается



Страница проекта в Интернете

<http://www.prosv.ru/ege/>

- ✓ Возможность задать вопрос авторам пособий — сотрудникам ФИПИ
- ✓ Консультация по работе режиме онлайн
- ✓ Новости обо всех изменениях и нововведениях, касающихся ОГЭ



Я сдам ЕГЭ!