

СОГЛАСОВАНО
на заседании метод.совета
Протокол № 01 от 29.08.2020

Утверждаю директор
МБОУ «Кузбасская СОШ»
К.А.Турнаев
Приказ № 175/3 от 29.08.2020

Рабочая программа
курса по выбору
«Сложные вопросы по химии и биологии»
10 класс
(2 ч. в неделю, 70 ч. в год)

Составитель
Учитель Загорская С.Н.

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
естественно-математического цикла
Протокол № 01 от 29.08.2020

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты:

- осознанно выбирать индивидуальную образовательную траекторию.
- управлять своей познавательной деятельностью.
- решать творческие задачи, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- принимать учебную задачу, учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия по алгоритму.

Познавательные:

- при работе с различными источниками информации самостоятельно выбирать критерии классификации, устанавливать причинно – следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), делать выводы;
- высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- строить рассуждения об объекте.

Коммуникативные

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей, потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической речью;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации, формулировать собственное мнение и позицию,
- вести конструктивный диалог (полилог), уметь приходить к общему решению.

Содержание курса

Соединения химических элементов. (9 ч.)

Составление формул по степени окисления элементов. Определение степени окисления по формуле. Определение относительной молекулярной массы. Определение качественного и количественного состава вещества. Определение массовой доли элементов по формуле сложного вещества. Определение массы и числа структурных единиц по количеству вещества.

Решение задач. (7 ч.)

Определение объёма газа при н.у. Относительная плотность газов. Расстановка коэффициентов в уравнениях. Уравнивание с помощью электронного баланса. Расчеты по уравнениям химических реакций. Вычисление количества (объёма, массы) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ в избытке. Вычисление массы продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего долю примеси.

Простые вещества и смеси. (12 ч.)

Вычисление массовой доли примесей в исходном веществе. Смеси веществ. Определение состава смесей. Растворимость. Вычисление концентраций растворов по массе растворённого вещества. Вычисление концентрации растворов по объёму или массе растворителя. Вычисление массы растворённого вещества и растворителя по концентрации раствора. Вычисление концентраций растворов при смешивании растворов. Определение скорости химической реакции. Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Реакции ионного обмена. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. Гидролиз неорганических соединений. Электролиз водных растворов. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Органические вещества. (7 ч.)

Установление молекулярной формулы по относительной плотности. Определение массовой доли элементов в ПУВ. Составление структурных формул ПУВ по молекулярной формуле. Определение массовой доли элементов в НПУВ. Осуществление реакций цепочек химических превращений. Осуществление качественных реакций.

Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации. Химический состав живых организмов. (4 ч.)

Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи. Науки, входящие в состав биологии. Элементный и молекулярный состав, вода, минеральные соли, углеводы, липиды, белки, их строение и функции, нуклеиновые кислоты, их строение.

Клеточная биология (6 ч)

Биологическая систематика. Структура мембран. Прокариоты. Эукариоты. Генетический код. Митохондрии и хлоропласты

Вирусы (3 ч)

Открытие вирусов и их классификация. Жизненный цикл вируса. Значение вирусов в природе и жизни человека.

Молекулярная биология (7 ч)

Функции нуклеиновых кислот. Репликация. Транскрипция. Сплайсинг. Трансляция. Фолдинг белков. Центральная догма молекулярной биологии

Биотехнология (5 ч)

Рестрикция. Гель-электрофорез. Полимеразная цепная реакция. Биотехнология растений. Высокопроизводительное клонирование и синтез генов.

Генетика (10 ч)

Наследственность и изменчивость. Пloidность, аллели, гаметы. Законы Менделя. Роль ДНК в наследственности. Мутации. Генетические заболевания. Рекомбинация. Решение задач по генетике.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Сроки
1	Соединения химических элементов. (9 ч.)	
2	Решение задач. (7 ч.)	
3	Простые вещества и смеси. (12 ч.)	
4	Органические вещества. (7 ч.)	
5	Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации. Химический состав живых организмов.(4 ч.)	
6	Клеточная биология (6 ч)	
7	Вирусы (3 ч).	
8	Молекулярная биология (7 ч).	
9	Биотехнология (5 ч).	
10	Генетика (10 ч).	
	Итого: 70 ч.	

Поурочное тематическое планирование по курсу

№ п/п	Тема	Планируемая дата
Соединения химических элементов. (9 ч.)		
1-2	Составление формул по степени окисления элементов.	
3-4	Определение степени окисления по формуле.	
5	Определение относительной молекулярной массы.	
6	Определение качественного и количественного состава вещества.	
7-8	Определение массовой доли элементов по формуле сложного вещества.	
9	Определение массы и числа структурных единиц по количеству вещества.	
Решение задач. (7 ч.)		
10	Определение объёма газа при н.у.	
11	Относительная плотность газов.	
12	Расстановка коэффициентов в уравнениях.	
13	Уравнивание с помощью электронного баланса.	
14	Расчеты по уравнениям химических реакций.	
15	Вычисление количества (объёма, массы) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ в избытке.	
16	Вычисление массы продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего долю примеси.	
Простые вещества и смеси. (12 ч.)		
17	Вычисление массовой доли примесей в исходном веществе.	
18	Смеси веществ. Определение состава смесей.	
19	Растворимость. Вычисление концентраций растворов по массе растворённого вещества.	
20	Вычисление концентрации растворов по объёму или массе растворителя.	
21	Вычисление массы растворённого вещества и растворителя по концентрации раствора.	
22	Вычисление концентраций растворов при смешивании растворов. Определение скорости химической реакции.	
23	Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа.	
24	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	
25	Реакции ионного обмена. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах.	
26	Гидролиз неорганических соединений.	
27	Электролиз водных растворов.	
28	Расчеты по термохимическим уравнениям.	
Органические вещества. (7 ч.)		
29	Установление молекулярной формулы по относительной плотности.	
30	Определение массовой доли элементов в ПУВ.	
31	Составление структурных формул ПУВ по молекулярной формуле.	
32	Определение массовой доли элементов в НПУВ.	
33	Осуществление реакций цепочек химических превращений.	
34-35	Осуществление качественных реакций.	
Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации. Химический состав живых организмов. (4 ч.)		
36	Методы биологии, свойства живой материи, уровни организации.	

37	Науки, входящие в состав биологии.	
38	Элементный и молекулярный состав.	
39	Вещества органические и неорганические.	
Клеточная биология (6 ч)		
40	Биологическая систематика.	
41	Структура мембран.	
42	Прокариоты.	
43	Эукариоты.	
44	Генетический код.	
45	Митохондрии и хлоропласты.	
Вирусы (3 ч).		
46	Открытие вирусов и их классификация.	
47	Жизненный цикл вируса.	
48	Значение вирусов в природе и жизни человека.	
Молекулярная биология (7 ч).		
49	Функции нуклеиновых кислот.	
50	Репликация.	
51	Транскрипция.	
52	Сплайсинг.	
53	Трансляция.	
54	Фолдинг белков	
55	Центральная догма молекулярной биологии.	
Биотехнология (5 ч).		
56	Рестрикция.	
57	Гель-электрофорез.	
58	Полимеразная цепная реакция.	
59	Биотехнология растений.	
60	Высокопроизводительное клонирование и синтез генов.	
Генетика (10 ч).		
61	Наследственность и изменчивость.	
62	Плоидность, аллели, гаметы.	
63-64	Законы Менделя.	
65	Роль ДНК в наследственности.	
66	Мутации.	
67	Генетические заболевания.	
68	Рекомбинация.	
69-70	Решение задач по генетике.	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575873

Владелец Турнаев Константин Анатольевич

Действителен с 22.03.2021 по 22.03.2022