

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.09.2025 09:28:53
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)
Общеобразовательная школа «7 ключей»**

Ворошилова ул., д. 12, Челябинск, 454014. Тел. (351) 216-10-10, факс 216-10-30. E-mail: info@rbiu.ru, school7keys@rbiu.ru

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ»
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»
11 КЛАСС (базовый уровень)**

Челябинск, 2025 г.

I. Перечень контрольно-оценочных средств (КОСы) для текущего и промежуточного контроля

Текущий контроль	Промежуточный контроль
1. Входная контрольная работа 2. Контрольная работа 3. Практическая работа	1. Итоговая контрольная работа

II. Характеристика контрольно-оценочных средств (КОС) и контрольно-измерительные материалы (КИМ)

1. Входная контрольная работа (диагностическая)

Цель работы по естествознанию – оценить уровень индивидуальных достижений обучающихся 11-х классов общеобразовательных организаций при освоении образовательных программ основного общего образования в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку овладения определенными видами умений, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: усвоение основных элементов содержания курса естествознания на уровне основного общего образования.

Работа включает в себя 15 заданий, состоит из трех частей (Часть А; Часть В; Часть С). КИМ содержит: Часть А (10 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа); Часть В (1 задание на установление соответствия биологических терминов по типу «часть-целое», 1 задание на установление соответствия по типу «закон-автор-формулировка», 1 задание с выбором и записью двух верных ответов из шести); Часть С (2 задания на сравнение строения и характеристик физических и биологических процессов, явлений, объектов).

Контрольные материалы направлены на проверку усвоения обучающимися важнейших знаний, представленных в разделах курса естествознания «Многообразие естественного мира: мегамир, макромир, микромир», «Биосфера. Уровни организации жизни на Земле», «Основные положения синтетической теории эволюции», «Элементы термодинамики и теории относительности», предметных умений и видов познавательной деятельности. Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов.

На выполнение работы отводится 45 минут.

За верное выполнение каждого из заданий «Части А» выставляется 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий «Части В» выставляется 2 балла. За ответы на задания В1-В2 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

За ответ на задание В3 выставляется 1 балл, если в ответе указана одна цифра, представленная в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающийся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответы на задания «Части С» выставляется 3 балла, если дан полный правильный ответ, 2 балла, если в правильном ответе могут быть незначительные дополнения или присутствуют неточности в формулировках, 1 балл, если в ответ нуждается в значительных дополнениях, или в правильном полном ответе присутствуют ошибки в использовании терминов и понятий, и 0 баллов во всех других случаях.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 22.

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы
в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0–6	7–12	13–17	18–22

2. Контрольная работа №2 «Строение атома и вещества»

Цель работы по естествознанию – оценить уровень индивидуальных достижений обучающихся 11-х классов общеобразовательных организаций по естествознанию на базовом уровне при освоении образовательных программ основного общего образования в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку овладения определенными видами умений, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: усвоение основных элементов содержания курса естествознания на уровне основного общего образования.

Работа включает в себя 10 заданий, состоит из трех частей (Часть А; Часть В; Часть С). КИМ содержит: Часть А (6 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа); Часть В (2 задания на установление соответствия химических терминов по типу «часть-целое», 1 задание на установление соответствия по типу «вещество-атрибут-свойство»); Часть С (1 задание на решение химической задачи, 1 задание на понимание основных теорий и законов химии).

Контрольные материалы направлены на проверку усвоения обучающимися важнейших знаний, представленных в разделе курса естествознания «Микромир. Атом. Вещества», предметных умений и видов познавательной деятельности. Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов.

На выполнение работы отводится 45 минут.

За верное выполнение каждого из заданий «Части А» выставляется 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий «Части В» выставляется 2 балла. За ответы на задания В1-В3 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

За ответы на задания «Части С» выставляется 3 балла, если дан полный правильный ответ, 2 балла, если в правильном ответе могут быть незначительные дополнения или присутствуют неточности в формулировках, 1 балл, если в ответ нуждается в значительных дополнениях, или в правильном полном ответе присутствуют ошибки в использовании терминов и понятий, и 0 баллов во всех других случаях.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 18.

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы
в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0–5	6–10	11–14	15–18

Контрольная работа №3 «Химические реакции»

Цель работы по естествознанию – оценить уровень индивидуальных достижений обучающихся 11-х классов общеобразовательных организаций по естествознанию на базовом уровне при освоении образовательных программ основного общего образования в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку овладения определенными видами умений, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: усвоение основных элементов содержания курса естествознания на уровне основного общего образования.

Работа включает в себя 15 заданий, состоит из трех частей (Часть А; Часть В; Часть С). КИМ содержит: Часть А (10 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа); Часть В (1 задание на установление соответствия химических терминов по типу «реакция-название», 1 задание на установление соответствия химических терминов по типу «вещество-свойство», 1 задание с выбором и записью двух верных ответов из шести); Часть С (2 задания на понимание протекания химических реакций и умение формулировать реакции в уравнения).

Контрольные материалы направлены на проверку усвоения обучающимися важнейших знаний, представленных в разделе курса естествознания «Химические реакции», предметных умений и видов познавательной деятельности. Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов.

На выполнение работы отводится 45 минут.

За верное выполнение каждого из заданий «Части А» выставляется 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий «Части В» выставляется 2 балла. За ответы на задания В1-В2 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

За ответ на задания В3 выставляется 1 балл, если в ответе указана одна цифра, представленная в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающийся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответы на задания «Части С» выставляется 3 балла, если дан полный правильный ответ, 2 балла, если в правильном ответе могут быть незначительные дополнения или присутствуют неточности в формулировках, 1 балл, если в ответ нуждается в значительных дополнениях, или в правильном полном ответе присутствуют ошибки в использовании терминов и понятий, и 0 баллов во всех других случаях.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 22.

Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы

в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0–6	7–12	13–17	18–22

Контрольная работа №4 «Человек и его здоровье»

Цель работы по естествознанию – оценить уровень индивидуальных достижений обучающихся 11-х классов общеобразовательных организаций по естествознанию на базовом уровне при освоении образовательных программ основного общего образования в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку овладения определенными видами умений, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: усвоение основных элементов содержания курса естествознания на уровне основного общего образования.

Работа включает в себя 15 заданий, состоит из трех частей (Часть А; Часть В; Часть С). КИМ содержит: Часть А (10 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа); Часть В (1 задание на установление соответствия биологических терминов по типу «орган-функция», 1 задание на установление соответствия биологических терминов по типу «причина-следствие», 1 задание на установление соответствия биологических терминов по типу «понятие-определение»); Часть С (2 задания на понимание единства всех природных систем и умение использовать термины и понятия естественных наук для аргументации ответа).

Контрольные материалы направлены на проверку усвоения обучающимися важнейших знаний, представленных в разделе курса естествознания «Человек и его здоровье», предметных умений и видов познавательной деятельности. Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов.

На выполнение работы отводится 45 минут.

За верное выполнение каждого из заданий «Части А» выставляется 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий «Части В» выставляется 2 балла. За ответы на задания В1-В3 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

За ответы на задания «Части С» выставляется 3 балла, если дан полный правильный ответ, 2 балла, если в правильном ответе могут быть незначительные дополнения или присутствуют неточности в формулировках, 1 балл, если в ответ нуждается в значительных дополнениях, или в правильном полном ответе присутствуют ошибки в использовании терминов и понятий, и 0 баллов во всех других случаях.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 22.

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы
в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0–6	7–12	13–17	18–22

3. Практические работы

Перечень практических работ 11 класса:

Практическая работа № 1. Изучение фотографий треков заряженных частиц

Практическая работа № 2 Строение атома. Химическая связь

Практическая работа № 3. Измерение размера молекулы жирной кислоты по площади пятна её мономолекулярного слоя на поверхности воды

Контрольная работа № 4. Получение электроэнергии из альтернативных источников

Практическая работа № 5. Интерпретация результатов общего анализа крови и мочи

Практическая работа № 6. Влияние физической нагрузки на физиологические показатели состояния организма человека (пульс, систолическое и диастолическое давление), изучение скорости восстановления физиологических показателей после физических нагрузок

Практическая работа № 7. Исследование пропорциональности собственного рациона питания, проверка соответствия массы тела возрастной норме

Практическая работа № 8. Исследование энергетического потенциала разных продуктов, соотнесение информации с надписями на товаре

Практическая работа № 9. Расчет энергопотребления семьи

Практическая работа № 10. Проектирование парковых территорий

Критерии оценивания лабораторных (практических работ):

Отметка "5" ставится, если ученик:

- правильно определил цель опыта;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы);
- эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но: опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

- или было допущено два-три недочета;
- или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или эксперимент проведен не полностью;
- или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

- правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

- не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Итоговая контрольная работа за год

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки учащихся 11-х классов по естествознанию и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения. Диагностическая работа состоит из 20 заданий: 7 заданий с выбором одного правильного ответа и 13 заданий с кратким ответом. Распределение заданий диагностической работы по разделам содержания учебного курса

№ п/п	Разделы курса естествознания	Число заданий
1	Микромир. Атом. Вещества	3
2	Химические реакции	7
3	Человек и его здоровье	7
4	Современное естествознание на службе человека	3
Всего заданий		20

На выполнение работы отводится 45 минут.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом.

Все задания с выбором ответа оцениваются в 0 или 1 балл.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с эталоном. Задания с кратким ответом оцениваются в 0, 1 или 2 балла.

Задание с кратким ответом на 2 балла считается выполненным, если ответ учащегося полностью совпадает с верным ответом; оценивается 1 баллом, если допущена ошибка в одном символе; 0 баллов – в остальных случаях.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 30.

Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы

в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«5»	«4»	«3»	«2»
Общий балл	30 – 27	26 – 22	21 – 15	14 – 0

III. Контрольно-измерительные материалы

Входная контрольная работа

(диагностическая)

Повторение основных законов, понятий
и теорий курса 10 класса

Часть А

А1. К геологическим оболочкам Земли не относится

- 1) литосфера 2) гидросфера 3) атмосфера 4) ядро

А2. Синонимами не являются:

- 1) Вселенная и Метагалактика
2) гидросфера и воздушная оболочка
3) литосфера и земная кора
4) электронная оболочка и совокупность электронов в атоме

А3. По современным представлениям, не относится к планетам
Солнечной системы

- 1) Уран 3) Плутон
2) Нептун 4) Юпитер

А4. Для того чтобы космический аппарат вышел на околоземную
орбиту и стал искусственным спутником Земли, ему необходи-
мо сообщить

- 1) первую космическую скорость
2) вторую космическую скорость
3) третью космическую скорость
4) четвертую космическую скорость

А5. Радиус-вектор орбиты планеты описывает в равные промежут-
ки времени равные площади. Это формулировка

- 1) первого закона Кеплера 3) третьего закона Кеплера
2) второго закона Кеплера 4) закона Хаббла

А6. По звездной классификации Солнце представляет собой

- 1) белый карлик 3) желтый карлик
2) красный гигант 4) коричневый карлик

А7. Полностью входит в состав биосферы геологическая оболочка
Земли

- 1) атмосфера 3) литосфера
2) гидросфера 4) мантия

А8. В перечне уровней организации жизни на Земле:

- 1) организменный;
2) популяционно-видовой;

- 3) биосферный;
- 4) биогеоценотический

не на «своем месте» записаны уровни

- 1) 1 и 2 2) 3 и 4 3) 1 и 3 4) 2 и 4

A9. Полимерами, состоящими из нуклеотидов, являются

- 1) полисахариды и жиры
- 2) белки и нуклеиновые кислоты
- 3) ДНК и РНК
- 4) АТФ и нуклеиновые кислоты

A10. К эволюционным факторам, по Ч. Дарвину, не относится

- 1) неопределенная изменчивость
- 2) наследственность
- 3) изоляция
- 4) групповая, или определенная, изменчивость

Часть В

B1. Установите соответствие между полимером и его мономером.

ПОЛИМЕР

- A) нуклеиновые кислоты
- Б) белки
- В) полисахариды
- Г) инсулин

МОНОМЕРЫ

- 1) глюкоза
- 2) нуклеотиды
- 3) аминокислоты

B2. Установите соответствие между учеными, законом и сутью закона.

АВТОР

- A) Р. Клаузиус
- Б) В. Нернст
- В) Ю. Майер,
- Дж. Джоуль,
- Г. Гельмгольц

НАЧАЛО ТЕРМОДИНАМИКИ

- 1) первое начало
- 2) второе начало
- 3) третье начало

СУТЬ ЗАКОНА

I. Если температура стремится к абсолютному нулю, изменение энтропии, связанное с любым превращением, также стремится к нулю.

II. Всякое тело обладает внутренней энергией, причем она может уменьшиться, если тело совершает работу, и увеличиться, если ему сообщают теплоту.

III. Теплота не переходит самопроизвольно от холодного тела к более горячему.

В3. К геномным мутациям относятся

- 1) кратное увеличение числа хромосом
- 2) изменение геометрической формы хромосомы
- 3) некрatное увеличение числа хромосом по формуле $2n \pm 1$
- 4) увеличение числа нуклеотидов в хромосоме
- 5) выпадение участка ДНК в хромосоме
- 6) поворот участка хромосомы на 180°

Часть С

- 1) Сравните растительную, животную и бактериальную клетки.
- 2) Сравните представления о пространстве и времени с точки зрения классической механики и теории относительности.

Ответы

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
4	2	3	1	3	3	2	2	3	4

B1	B2	B3
A-2; B-3; B-1; Г-3	A-2-III; B-3-I, B-1-II	1, 3

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2

Строение атома и вещества

Часть А

A1. Атому с наибольшим радиусом соответствует электронная конфигурация

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ | 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ |
| 2) $1s^2 2s^2 2p^4$ | 4) $1s^2 2s^2 2p^2$ |

A2. Число электронов в ионе Al^{3+} равно

- | | | | |
|-------|-------|------|-------|
| 1) 13 | 2) 18 | 3) 5 | 4) 10 |
|-------|-------|------|-------|

A3. Высший оксид и соответствующий ему гидроксид с наиболее выраженными основными свойствами образует

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) стронций | 3) индий |
| 2) кальций | 4) алюминий |

А4. Молекулярное строение имеет каждое из веществ, формулы которых приведены в ряду

1) CO_2 , HNO_3 , CaO

3) H_2SO_4 , Si , O_3

2) Na_2S , Br_2 , NO_2

4) SO_2 , I_2 , HCl

А5. Верны ли следующие суждения о веществах атомного строения?

а) Все вещества атомного строения твердые, тугоплавкие, нелетучие, прочные.

б) Некоторые вещества атомного строения мягкие, легкоплавкие, непрочные, летучие.

1) верно только а

3) верны оба суждения

2) верно только б

4) оба суждения неверны

А6. Все три типа гидроксидов содержат ряд веществ, формулы которых

1) H_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaOH

3) NaOH , HNO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$

2) $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Cr}(\text{OH})_2$, H_2CrO_4

4) KOH , HClO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$

А7. Из ряда веществ, формулы которых: H_2S , SO_3 , K_2SO_3 , KOH , K_2O , $\text{Cl}_{15}\text{H}_{31}\text{COOK}$, HCOOH , Na_2SO_4 , Na_2O , $\text{Cl}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, CO_2 , — выбрать (записать формулы и дать их названия)

1) оксиды

2) основания

3) кислоты

4) соли

А8. Из ряда веществ, формулы которых: C_2H_6 , C_2H_4 , C_2H_2 , C_6H_6 , CH_4 , C_4H_{10} , C_4H_8 , — выбрать (записать сокращенные структурные формулы и дать их названия)

1) предельные углеводороды

2) непредельные углеводороды

3) циклические углеводороды

4) предельные и непредельные изомерные углеводороды, образующие соединения с молекулярной формулой

А9. Из ряда веществ, формулы которых: CH_3COOH , CH_3CONH_2 , CH_3OH , CH_3NH_2 , $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, — выбрать (дать названия)

1) спирты

4) амины

2) кислоты

5) аминокислоты

3) альдегиды

6) углеводы

А10. Из ряда веществ, названия которых: целлулоид, вискоза, нейлон, полиэтилен, поливинилхлорид, белки, крахмал, ДНК, — выбрать

1) пластмассы

2) волокна

3) биополимеры

Часть В

В1. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) неорганических соединений, к которым они принадлежат.

**НАЗВАНИЕ
ВЕЩЕСТВА**

**КЛАСС (ГРУППА)
НЕОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ**

- А) гидроксид бария
Б) гидрокарбонат бария
В) карбонат бария
Г) оксид бария

- 1) кислая соль
2) средняя соль
3) основная соль
4) щелочь
5) кислотный оксид
6) основной оксид

В2. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которым они принадлежат.

**НАЗВАНИЕ
ВЕЩЕСТВА**

**КЛАСС (ГРУППА)
ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ**

- А) ацетилен _____
Б) анилин _____
В) этанол _____
Г) глицин _____

- 1) альдегиды
2) спирты
3) аминокислоты
4) углеводороды
5) амины

Столбик с названием веществ сопроводите соответствующими молекулярными формулами.

В3. Установите соответствие между названием вещества, типом связи в нем и типом кристаллической решетки.

**НАЗВАНИЕ
ВЕЩЕСТВА**

ТИП СВЯЗИ

**ТИП КРИСТАЛ-
ЛИЧЕСКОЙ
РЕШЕТКИ**

- А) хлорид калия
Б) калий
В) хлор

- 1) ковалентная
2) ионная
3) металлическая

- I. молекулярная
II. металлическая
III. ионная

Часть С

С1. К 300 г 6%-го раствора серной кислоты добавили 100 г воды. Чему равна массовая доля кислоты в полученном растворе? Запишите ответ с точностью до десятых.

С2. Докажите философское утверждение об относительности истины на примере двух ведущих теорий химии: Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева и теории строения органических соединений А. М. Бутлерова.

Ответы

A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	4	1	4	2	2

B1	B2	B3
A-4; Б-1; В-2; Г-6	A-4; Б-5; В-2; Г-3	A-2-III; Б-3-II; В-1-I

C1 — 4,5 г.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3

Химические реакции

Часть А

A1. К необратимым реакциям относятся

- 1) реакция синтеза аммиака
- 2) реакция синтеза оксида серы (VI)
- 3) гидролиз сложных эфиров
- 4) реакции нейтрализации

A2. Взаимодействие растворов сульфата калия и хлорида бария относится к реакциям

- 1) замещения
- 2) нейтрализации
- 3) ионного обмена
- 4) соединения

A3. Взаимодействие кислоты и щелочи относится к реакциям

- 1) соединения, окислительно-восстановительным
- 2) обмена, нейтрализации
- 3) обмена, этерификации
- 4) обмена, эндотермическим

A4. К окислительно-восстановительным реакциям не относятся

- 1) реакции замещения
- 2) реакции соединения с участием простых веществ
- 3) реакции разложения с участием простых веществ
- 4) реакции обмена

A5. Верны ли следующие суждения применительно к реакции синтеза аммиака?

- а) Это реакция соединения, гомогенная, каталитическая.
- б) Это реакция окислительно-восстановительная, обратимая, экзотермическая.

- 1) верно только а
- 2) верно только б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

А6. Одинаковые кусочки магния взаимодействуют с наибольшей скоростью с соляной кислотой, если

- 1) разбавить ее
- 2) увеличить концентрацию кислоты
- 3) увеличить концентрацию образовавшейся соли
- 4) уменьшить концентрацию образовавшейся соли

А7. Верны ли следующие суждения о катализаторах?

- а) Это вещества, которые изменяют скорость химической реакции и расходуются при этом.
- б) Это вещества, которые изменяют скорость химической реакции и ее направление.

- 1) верно только а
- 2) верно только б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

А8. Равновесие химической реакции



сместится вправо при

- 1) повышении температуры
- 2) понижении давления
- 3) введении катализатора
- 4) уменьшении концентрации продукта

А9. Схеме превращения $\text{N}^{-3} \longrightarrow \text{N}^0$ соответствует схема реакции

- 1) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{NH}_3$
- 2) $\text{HNO}_3 + \text{Zn} \longrightarrow \text{N}_2 + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

А10. Продуктами электролиза раствора хлорида натрия являются

- 1) натрий и соляная кислота
- 2) хлор и гидроксид натрия
- 3) хлор, водород и соляная кислота
- 4) хлор, водород и гидроксид натрия

Часть В

В1. Установите соответствие между уравнением химической реакции и ее типом и видом.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$
- Б) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
- В) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- Г) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

ТИП И ВИД РЕАКЦИИ

- 1) замещения, ОВР
- 2) замещения, не ОВР
- 3) разложения, эндотермическая
- 4) разложения, экзотермическая
- 5) обмена, не ОВР
- 6) обмена, каталитическая
- 7) соединения, гомогенная
- 8) соединения, гетерогенная

В2. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления марганца в нем.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ
А) Na_2MnO_4	1) +4
Б) MnO_2	2) +5
В) KMnO_4	3) +6
Г) Mn_2O	4) +7
	5) +3

В3. Сырьем для электролитического получения алюминия являются

- 1) бокситы (глинозем)
- 2) криолит
- 3) хлорид алюминия
- 4) корунд — оксид алюминия
- 5) гидроксид алюминия

Часть С

- С1.** Дайте полную классификационную характеристику реакции синтеза оксида серы (VI) по всем признакам. Рассмотрите эту реакцию с точки зрения ОВР.
- С2.** Составьте гальваническую пару и опишите химические процессы, протекающие на катоде и аноде. Составьте обобщенное уравнение этих процессов.

Ответы

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
4	3	2	4	3	2	2	4	3	4

В1	В2	В3
А-8; Б-3; В-5; Г-1	А-3; Б-1; В-4; Г-4	1, 2

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 4

Человек и его здоровье

Часть А

А1. Наибольшим генетическим сходством с человеком обладает

- 1) орангутанг
- 2) горилла
- 3) гиббон
- 4) карликовый шимпанзе — бонобо

А2. К антропоморфозам — крупным биологическим изменениям, приводящим к появлению человека, не относятся

- 1) появление руки
- 2) формирование второй сигнальной системы
- 3) развитие мимики
- 4) прямохождение

А3. С прямохождением не связано появление у человека

- 1) S-образного изгиба позвоночника
- 2) второй сигнальной системы
- 3) сводчатой стопы
- 4) руки

А4. Понятию «ген» не соответствует синоним

- 1) единица наследственности
- 2) участок ДНК, отвечающий за синтез одного вида белка
- 3) совокупность признаков организма
- 4) последовательность нуклеотидов, кодирующая белковую молекулу

А5. Газообмен в тканях и легких соответствует физическому процессу

- 1) диффузии
- 2) теплообмену
- 3) конвекции
- 4) броуновскому движению

А6. Прохождение света в глазу человека соответствует последовательности

- 1) роговица → стекловидное тело → радужная оболочка → сетчатка
- 2) зрачок → радужная оболочка → стекловидное тело → сетчатка
- 3) роговица → хрусталик → стекловидное тело → сетчатка
- 4) хрусталик → радужная оболочка → стекловидное тело → сетчатка

А7. Терморегуляция тела человека с помощью кожи не происходит за счет следующего физического процесса

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1) теплопроводности | 3) излучения |
| 2) конвекции | 4) диффузии |

А8. Выберите последовательность макроэлементов, расположенных в порядке уменьшения их массовых долей в теле человека

- 1) кислород, водород, углерод, азот
- 2) углерод, водород, азот, кислород
- 3) кислород, азот, водород, углерод
- 4) кислород, углерод, водород, азот

A9. В состав плазмы крови человека не входит

- | | |
|------------------------|-------------------|
| 1) хлорид железа (III) | 3) хлорид натрия |
| 2) вода | 4) хлорид кальция |

A10. К биологически активным соединениям в организме человека относят

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1) ферменты | 3) воду |
| 2) минеральные соли | 4) кислород |

Часть В

B1. Установите соответствие между частью слухового анализатора и выполняемой ею функцией.

ЧАСТЬ АНАЛИЗАТОРА	ФУНКЦИЯ
------------------------------	----------------

- | | |
|-------------------------|---|
| А) наружное ухо | 1) разграничение наружного и среднего уха |
| Б) слуховые косточки | 2) передача звуковых волн мембране овального окна |
| В) евстахиева труба | 3) выравнивание давления между полостью среднего уха и носоглотки |
| Г) улитка | 4) различение звуков различной частоты |
| Д) барабанная перепонка | 5) концентрация звуков |

B2. Установите соответствие между витамином и его авитаминозом.

- | | |
|----------------|--------------------|
| ВИТАМИН | АВИТАМИНОЗ |
| А) витамин А | 1) рахит |
| Б) витамин В | 2) бери-бери |
| В) витамин С | 3) куриная слепота |
| Г) витамин D | 4) цинга |

B3. Установите соответствие между понятием и его определением.

- | | |
|-------------------|---|
| ПОНЯТИЕ | ОПРЕДЕЛЕНИЕ |
| А) геном | 1) наследуемые изменения генетического материала |
| Б) секвенирование | 2) совокупность генов гаплоидного набора хромосом |
| В) мутации | 3) совокупность всех генов клетки или организма |
| Г) генотип | 4) гены, определяющие альтернативные признаки |
| Д) генофонд | 5) совокупность генов особей одной популяции |
| Е) аллель | 6) определение последовательности нуклеотидов в ДНК |

Часть С

- С1. Проиллюстрируйте примерами из биологии суть первого и второго законов термодинамики.
- С2. Докажите примерами из анатомии, физиологии и генетики родство человека и человекообразных обезьян.

Ответы

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
4	3	2	3	1	3	4	4	1	1

B1	B2	B3
A-5; Б-2; В-3; Г-4; Д-1	A-3; Б-2; В-4; Г-1	A-2; Б-6; В-1; Г-3; Д-5; Е-4

Итоговая контрольная работа за год

Часть А.

А1. Высшие оксид и соответствующий ему гидроксид с наиболее выраженными основными свойствами образует

- 1) стронций 2) кальций 3) индий 4) алюминий

А2. К необратимым реакциям относятся

- 1) реакция синтеза аммиака
- 2) реакции нейтрализации
- 3) гидролиз сложных эфиров
- 4) реакция синтеза оксида серы (VI)

А3. Понятию «ген» не соответствует синоним

- 1) единица наследственности
- 2) участок ДНК, отвечающий за синтез одного вида белка
- 3) совокупность признаков организма
- 4) последовательность нуклеотидов, кодирующая белковую молекулу

А4. К окислительно-восстановительным реакциям не относятся

- 1) реакции обмена
- 2) реакции соединения с участием простых веществ
- 3) реакции разложения с участием простых веществ
- 4) реакции замещения

А5. Четвертым агрегатным состоянием вещества является

- 1) бозон 2) антивещество 3) темная материя 4) плазма

А6. Верны ли следующие суждения о веществах атомного строения?

- а) Все вещества атомного строения твердые, тугоплавкие, нелетучие, прочные.
б) Некоторые вещества атомного строения мягкие, легкоплавкие, непрочные, летучие.

- 1) верно только а
2) верно только б
3) верны оба суждения
4) оба суждения не верны

А7. Реакция ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1n \longrightarrow {}_{36}^{93}\text{Kr} + {}_{56}^{140}\text{Ba} + 3{}_0^1n$ является реакцией

- 1) ядерной трансмутации 2) холодного ядерного синтеза
3) ионного обмена 4) ядерного распада

Часть В.

В1. Ацетилен относится к группе органических соединений: _____;

Анилин относится к группе органических соединений: _____;

Глицин относится к группе органических соединений: _____.

В2. Взаимодействие кислоты и щелочи относится к реакциям _____ и _____.

В3. Среди ныне живущих организмов наибольшим генетическим сходством с человеком обладает _____.

В4. Катализаторы – это вещества, которые изменяют _____ химической реакции и ее _____.

В5. Напишите последовательность макроэлементов (азот, водород, кислород, углерод), расположенных в порядке уменьшения их массовых долей в теле человека: _____.

В6. Какую функцию выполняет такая часть слухового анализатора как евстахиева труба: _____.

В7. Авитаминоз витамина В вызывает _____, а авитаминоз витамина D вызывает _____.

В8. Взаимодействие растворов сульфата калия и хлорида бария относится к реакциям _____.

В9. _____ - это определение последовательности нуклеотидов в ДНК.

В10. Продуктами электролиза раствора хлорида натрия являются: _____.

В11. Равновесие химической реакции: $2\text{NO} (\text{г}) + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2 + Q$ сместится вправо при _____.

В12. Допущение того, что корпускулярные и волновые свойства микрообъекта являются несовместимыми в отношении их одновременного проявления, однако они в равной мере характеризуют объект, т.е. дополняют друг друга, является формулировкой принципа _____, который был сформулирован _____.

В13. Совокупностью генов гаплоидного набора хромосом является _____.

Ответы

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
1	2	3	1	4	2	4

B1	углеводороды, альдегиды, амины
B2	обмена, нейтрализации
B3	карликовый шимпанзе — бонобо
B4	скорость, направление
B5	кислород, углерод, водород, азот
B6	выравнивание давления между полостью среднего уха и носоглотки
B7	бери-бери, рахит
B8	ионного обмена
B9	секвенирование
B10	хлор, водород и гидроксид натрия
B11	уменьшении концентрации продукта
B12	дополнительности, Нильсом Бором
B13	геном