Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.09.2026 12:56:26
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, 2026 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 задании 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 задании 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 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, систологическое и диастологическое 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 объём 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 отчёте 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

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
2) Нептун
3) Плутон
4) Юпитер

А4. Для того чтобы космический аппарат вышел на околоземную орбиту и стал искусственным спутником Земли, ему необходимо 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 промежутки времени равные площади. Это формулировка

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

А6. По звездной классификации Солнце представляет собой

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

А7. Полностью входит в состав биосферы геологическая оболочка Земли

1) атмосфера
2) гидросфера
3) литосфера
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

А9. Полимерами, состоящими из нуклеотидов, являются

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

А10. К эволюционным факторам, по Ч. Дарвину, не относится

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

Часть В

В1. Установите соответствие между полимером и его мономером.

ПОЛИМЕР	МОНОМЕРЫ
А) нуклеиновые кислоты	1) глюкоза
Б) белки	2) нуклеотиды
В) полисахариды	3) аминокислоты
Г) инсулин	

В2. Установите соответствие между учеными, законом и сутью закона.

АВТОР	НАЧАЛО ТЕРМОДИНАМИКИ	СУТЬ ЗАКОНА
А) Р. Клаузиус	1) первое начало	I. Если температура стремится к абсолютному нулю, изменение энтропии, связанное с любым превращением, также стремится к нулю.
Б) В. Нернст	2) второе начало	II. Всякое тело обладает внутренней энергией, причем она может уменьшиться, если тело совершает работу, и увеличиться, если ему сообщают теплоту.
В) Ю. Майер, Дж. Джоуль, Г. Гельмгольц	3) третье начало	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) некратное увеличение числа хромосом по формуле $2n \pm 1$
4) увеличение числа нуклеотидов в хромосоме
5) выпадение участка ДНК в хромосоме
6) переворот 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
А-2; Б-3; В-1; Г-3	А-2-III; Б-3-I, В-1-II	1, 3

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2
Строение атома и вещества

Часть А

А1. Атому с наибольшим радиусом соответствует электронная конфигурация

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

А2. Число электронов в ионе Al^{3+} равно

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

А3. Высшие оксид и соответствующий ему гидроксид с наиболее выраженными основными свойствами образует

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

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

1) CO_2, HNO_3, CaO
2) Na_2S, Br_2, NO_2
3) H_2SO_4, Си, O_3
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
2) верно только б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

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

1) H_2SO_4, $Ca(OH)_2$, NaOH
2) $Cr(OH)_3$, $Cr(OH)_2$, H_2CrO_4
3) NaOH, HNO_3, $Mg(OH)_2$
4) KOH, $HClO_4$, $Ba(OH)_2$

А7. Из ряда веществ, формулы которых: H_2S, SO_3, K_2SO_3, KOH, K_2O, $Cl_{15}H_{31}COOK$, HCOOH, Na_2SO_4, Na_2O, $Cl_{17}H_{35}COONa$, $Cu(OH)_2$, 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 соединение с молекулярной формулой

А9. Из ряда веществ, формулы которых: CH_3COOH, CH_3COH, CH_3OH, CH_3NH_2, NH_2CH_2COOH, $C_6H_5NH_2$, $CH_2OH—CHOH—CH_2OH$, $C_{15}H_{31}COOH$, $C_6H_{12}O_6$, — выбрать (дать названия)

1) спирты
2) кислоты
3) альдегиды
4) амины
5) аминокислоты
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	1) кислая соль
Б) гидрокарбонат бария	2) средняя соль
В) карбонат бария	3) основная соль
Г) оксид бария	4) щелочь
	5) кислотный оксид
	6) основный оксид

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) ацетилен _____	1) альдегиды
Б) анилин _____	2) спирты
В) этанол _____	3) аминокислоты
Г) глицин _____	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 КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ
А) хлорид калия	1) ковалентная	I. молекулярная
Б) калий	2) ионная	II. металлическая
В) хлор	3) 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
А-4; Б-1;В-2; Г-6	А-4; Б-5; В-2; Г-3	А-2-III; Б-3-II; В-1-I

С1 — 4,5 г.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3

Химические реакции

Часть А

А1. К необратимым реакциям относятся

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

А2. Взаимодействие растворов сульфата калия и хлорида бария относится к реакциям

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

А3. Взаимодействие кислоты и щелочи относится к реакциям

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

А4. 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

А5. 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

$2NO\,(г) + O_2 \leftrightarrow 2NO_2 + Q$

сместится вправо при

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

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

1) $N_2 + H_2 \longrightarrow NH_3$
2) $HNO_3 + Zn \longrightarrow N_2 + Zn(NO_3)_2 + H_2O$
3) $NH_3 + O_2 \longrightarrow N_2 + H_2O$
4) $NH_3 + O_2 \longrightarrow NO + H_2O$

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	ТИП И ВИД РЕАКЦИИ
А) $2Cu + O_2 = 2CuO$	1) замещения, ОВР
Б) $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$	2) замещения, не ОВР
В) $CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2 + Na_2SO_4$	3) разложения, эндотермическая
Г) $CuSO_4 + Fe = FeSO_4 + Cu$	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) KMnO4	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
2) конвекции
3) излучения
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

А9. В состав плазмы крови человека не входит

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

А10. К биологически активным соединениям в организме человека относят

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

Часть В

В1. 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

В2. 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

В3. 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

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
4	3	2	3	1	3	4	4	1	1

В1	В2	В3
А-5; Б-2; В-3; Г-4; Д-1	А-3; Б-2; В-4; Г-1	А-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 осно́вными 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 $^{235}_{92}\mathrm{U} + {}^{1}_{0}n \longrightarrow {}^{93}_{36}\mathrm{Kr} + {}^{140}_{56}\mathrm{Ba} + 3{}^{1}_{0}n.$ **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: $2NO\ (г) + O_2 \leftrightarrow 2NO_2 + Q$ 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