



**Демонстрационная версия
конкурсных испытаний для поступления
в 10 класс
естественнонаучного профиля**

Инструкция по выполнению комплексной работы

На выполнение комплексной работы отводится 60 минут.

Работа включает 6 заданий, из них 3 задания по биологии и 3 задания по химии.

При выполнении работы разрешается использовать Периодическую систему химических элементов, таблицу растворимости, непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание 1

Рассмотрите рисунок с изображением стопы человека. Как называют нарушение формы стопы, изображенное на рисунке под цифрой 2?

Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.



<u>Критерии оценивая выполнения задания 1</u>	Баллы
Правильно указано заболевание и приведена одна из причин	2
Правильно указано только заболевание, ИЛИ правильно приведена только одна из причин	1
Ответ неправильный	0
<u>Максимальный балл</u>	<u>2</u>

Задание 2

Французский ученый Л. Пастер в XIX в. проводил эксперименты с микробами куриной холеры. Он выращивал культуру на специальной жидкой питательной среде. Затем ученый переносил «ядовитый бульон» на крошки хлеба и кормил ими цыплят. Через день эти цыплята погибали.

Однажды цыплятам были даны крошки хлеба со старой (ослабленной) культурой бактерий. Цыплята заболели, но остались живы. Тогда Л. Пастер взял несколько здоровых цыплят и ввел им и тем цыплятам, которые выжили, по смертельной дозе свежей культуры бактерий. На следующий день ученый увидел, что цыплята, ранее получившие дозу ослабленной культуры, были здоровы, а получившие ее впервые, погибли.

Что изучал Л. Пастер? Какой вывод можно сделать по результатам эксперимента?

<u>Критерии оценивая выполнения задания 2</u>	Баллы
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя только один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<u>Максимальный балл</u>	<u>2</u>

Задание 3

Используя содержание текста «Листопад» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

1. Как изменяется баланс поступающей в растение и испаряющейся через листья воды с наступлением осени?
2. Какую пользу приносят опавшие листья растению? Приведите один пример.
3. Почему смена листьев у тропических деревьев происходит постепенно и у них нет безлистного периода?

Листопад

В условиях умеренного климата осенью многим растениям не хватает воды. Интенсивность поглощения воды из почвы корнями существенно снижается, в то время как испарение с поверхности листьев практически не изменяется. Следовательно, потеря воды растением превышает поступление воды в него. Если бы деревья и кустарники не сбрасывали листву, они бы засыхали.

Другой причиной сбрасывания листьев является защита от механических повреждений. Вероятность поломок ветвей в зимний период возрастает из-за массы налипающего на ветви снега.

Установлено, что листопад очищает растения от вредных веществ. Листья осенью содержат минеральных веществ намного больше, чем весной и летом. То есть при подготовке к листопаду ненужные растению вещества перемещаются в листья, а нужные

вещества перемещаются из них в другие органы (стебли и корни). Опавшая листва, находясь на земле, приносит пользу растению: защищает корни и семена от промерзания, питает грунт органическими и минеральными веществами.

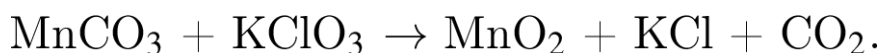
Сроки сезонного листопада в разных широтах разные. На широте средней полосы России процесс активного сбрасывания листьев растениями начинается во второй половине сентября и завершается в основном к середине октября. Интересно, что у растений, произрастающих вблизи фонарей, освещающих улицы, листопад начинается несколько позже.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ включает 3 названных выше элемента, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.	
ИЛИ	2
Ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.	
ИЛИ	1
Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	
Ответ неправильный	0
<u>Максимальный балл</u>	<u>3</u>

Задание 4

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

Элементы ответа:

- 1) Составлен электронный баланс
- 2) Указаны верно окислитель и восстановитель
- 3) Записано уравнение реакции и расставлены коэффициенты

Критерии проверки:

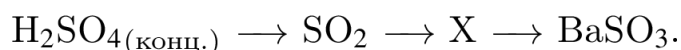
Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы.	3
Правильно записаны два элемента ответа.	2
Правильно записан один элемент ответа.	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют.	0
Максимальный балл	3

Не подлежат оцениванию особенности оформления задания:

расположение вертикальной черты справа или слева от записи элементов место и форма записи частицы/вещества-окислителя и восстановителя; удвоение или не удвоение числа атомов в элементах баланса при правильно указанном числе принятых/отданных электронов.

Задание 5

Дана схема превращений:



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

Элементы ответа:

Написаны уравнения реакций, соответствующих схеме превращений:

Составлено сокращённое ионное уравнение для третьей реакции:

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Не подлежат оцениванию:

Наличие или отсутствие указывающих на выпадение осадка и сокращение газа; наличие кратных коэффициентов в молекулярном и полном ионном уравнении.

Необходимо снизить баллы: при составлении полного и сокращённого ионного уравнения для реакции, не указанной в условии задания; при неправильной записи ионов в ионных уравнениях; при несокращённых коэффициентах в сокращённом ионном уравнении реакции.

Задание 6

После пропускания через раствор гидроксида калия 1,12 л углекислого газа (н.у.) получили 138 г раствора карбоната калия. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.

В ответе запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Элементы ответа:

- 1) Составлено уравнение реакции
- 2) Рассчитаны количество вещества и масса соли, содержащейся в полученном растворе:
- 3) Вычислена массовая доля соли в полученном растворе

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два первых из названных выше элементов	2
Правильно записан один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Максимальный балл за работу:

Задания 1-3 – 7 баллов

Задания 4-6 – 10 баллов

Возможный максимум баллов: 17 (100%)