

Демонстрационный вариант для естественнонаучного профиля

Вся работа состоит из трех частей: биология, химия и английский язык. Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 21, из них 7 баллов из части Биология, 7 баллов из части Химия и 7 баллов из части Английский язык.

Часть 1. Биология

Заданий – 6

Максимальное количество баллов – 7: первые 5 заданий базового уровня сложности оцениваются в 1 балл, 6 задание – повышенного уровня оценивается в 2 балла.

Задания

1. Отличительной чертой двудольных растений является
 - 1) одна семядоля
 - 2) дуговое жилкование листьев
 - 3) простой околоцветник
 - 4) стержневая корневая система
2. Наличие жабр у взрослого организма характерно для
 - 1) млекопитающих и рептилий
 - 2) всех позвоночных
 - 3) земноводных и рыб
 - 4) бесчерепных и рыб
3. В какой полости тела человека расположен кишечник?
 - 1) тазовой
 - 2) плевральной
 - 3) брюшной
 - 4) грудной
4. Гормоны, образующиеся в эндокринной части поджелудочной железы, регулируют
 - 1) обмен углеводов
 - 2) пищеварение
 - 3) водно-солевой обмен
 - 4) половую функцию
5. Какие из приведённых ниже животных имеют мантию и мантийную полость?

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) скорпион
- 2) каракатица
- 3) беззубка
- 4) дождевой червь
- 5) виноградная улитка
- 6) планария

6. Установите соответствие между характеристиками и типами регуляции: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИПЫ РЕГУЛЯЦИИ
А) осуществляется посредством импульсов	1) нервная
Б) обладает высокой скоростью ответа	2) гуморальная
В) влияние оказывает через жидкие среды	
Г) имеет продолжительное действие	
Д) обеспечивается химическими веществами	
Е) регуляция осуществляется из одного центра	

Часть 2. Химия

Вариантов – 2

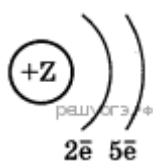
Заданий – 6

Максимальное количество баллов – 7: 5 заданий базового уровня сложности, 1 повышенного.

№	Тема	Количество баллов
1	Строение атома	1
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов	1
3	Валентность и степень окисления	1
4	Химические свойства простых и сложных неорганических веществ	1
5	Химические реакции и уравнения	1
7	Вычисление массовой доли растворённого вещества	2

Вариант демонстрационный

1. Схема строения электронных оболочек соответствует атому химического элемента



- 1) 2-го периода VIIA группы
- 2) 5-го периода VIIA группы
- 3) 2-го периода VA группы
- 4) 5-го периода IIA группы

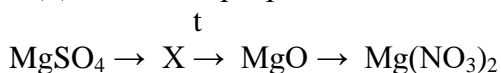
2. От кислотных к основным меняются свойства оксидов в ряду

- 1) $\text{CaO} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{SO}_3$
- 2) $\text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- 3) $\text{CO}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{MgO}$
- 4) $\text{SO}_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{SiO}_2$

3. Одинаковую степень окисления +4 сера и углерод проявляют в соединениях

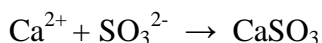
- 1) H_2S и H_2CO_3
- 2) SO_2 и Al_4O_3
- 3) K_2SO_3 и CO_2
- 4) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и CH_4

4. Дана схема превращений



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

5. Для Варианта 1. Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции. Запишите молекулярное и полное ионное уравнения.



- 1) CaO
- 2) Ca
- 3) CaCl₂
- 4) K₂SO₃
- 5) H₂SO₃
- 6) SO₂

Для Варианта 2. К окислительно-восстановительным реакциям относятся реакции, уравнения которых

- 1) $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$
- 2) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- 4) $\text{MgO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{MgCO}_3$
- 5) $\text{SiO}_2 + 2\text{Mg} \rightarrow 2\text{MgO} + \text{Si}$

6. К раствору сульфата алюминия массой 68,4 г и массовой долей 8% прилили избыток раствора хлорида бария. Вычислите массу образовавшегося осадка.

Часть 3. Английский язык

Работа состоит из семи заданий, каждое из которых оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 7.

Balzac and the Thief

The famous French writer Balzac is known as a great humorist. Here is one of his stories.

It happened at night, when Balzac was lying in bed awake. He couldn't sleep as it was quite light in the room because of the moonlight.

Suddenly Balzac heard some noise and he saw a man enter his room. He moved very carefully trying not to make any noise. Balzac realised that the stranger was a thief. He understood that the thief was looking for money.

Balzac began to laugh very loudly, but the thief did not get frightened and asked the famous writer why he was laughing.

Balzac told the thief that he was very sorry for him. The famous writer had no money. He often could not find a penny in his desk. The thief was very much surprised. He thought that a great writer must have a lot of money. He was disappointed and left the room at once.

Reading

1. Найдите правильный ответ на вопрос.

Why was the writer laughing?

- A. The thief was; acting rather funny.
- B. Balzac did not have any money.
- C. He was not afraid of the thief.
- D. Balzac was sorry for the thief.

2. Найдите правильный перевод предложения.

Balzac was lying in bed awake.

- A. Бальзак проснулся, лежа в постели.
- B. Бальзак лежал в постели и проснулся.
- C. Бальзам лежал в постели, но не спал.
- D. Бальзак лежал в постели и дремал.

Vocabulary

3. Выберите значение слова на основе контекста.

Football, chess and tennis are....

- A. matches
- B. games
- C. plays
- D. athletics

4. В какой строке НЕ все слова являются существительными?

- A. building, happiness, fighter, action;
- B. shopping, sailor, movement, organization;
- C. visitor, decoration, shorter, education;
- D. popularity, illustrator, kindness, development;

5. При помощи какого суффикса можно образовать существительное от глагола "to know"?

- A. -ness
- B. -ance
- C. -tion
- D. -ledge

Grammar

6. Выберите соответствующую форму глагола.

Terry _____ my car when he had the accident.

- A. was driving
- B. drives
- C. is driving
- D. drove

7. Выберите соответствующую форму глагола.

Tomorrow John _____ by Mary at the party.

- A. will help
- B. will be helped
- C. has helped
- D. helps

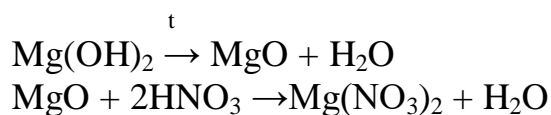
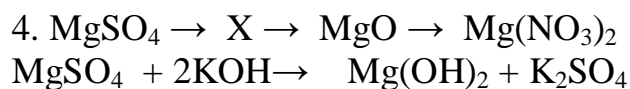
ОТВЕТЫ.

Часть 1. Биология

1. 3
 2. 2
 3. 3
 4. 3
 5. 123
 6. А Б В Г Д Е
- 1 2 1 1 2 2

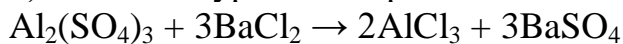
Часть 2. Химия

1	2	3		5
3	3	3		34 / 125



6. Решение.

1) Составим уравнение реакции:



2) Рассчитаем массу и количество вещества сульфата алюминия, содержащегося в растворе:

$$m(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = m_{(\text{р-ра})} \cdot \text{С} / 100 = 68,4 \cdot 0,08 = 5,472 \text{ г}$$

$$n(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = m(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) / M(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 5,472 / 342 = 0,016 \text{ моль}$$

3) Определим массу осадка:

По уравнению химической реакции $n(\text{BaSO}_4) = 3n(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3) = 0,016 \cdot 3 = 0,048$ МОЛЬ

$$m(\text{BaSO}_4) = n(\text{BaSO}_4) \cdot M(\text{BaSO}_4) = 0,048 \cdot 233 = 11,184 \text{ г}$$

Ответ: 11,184 г.

Часть 3. Английский язык.

1. В
2. С
3. В
4. С
5. D
6. А
7. В