

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ХИМИЯ» ЗА КУРС 9 КЛАССА
Демонстрационный вариант**

- 1** Для изучения окружающего мира используются различные методы познания например, наблюдение, измерение, эксперимент.

Рисунки 1–3 иллюстрируют использование некоторых из перечисленных методов познания.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Назовите метод, который можно использовать, чтобы:

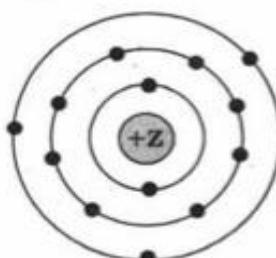
- 1) описать внешний вид горной породы, например, известняка;
- 2) изучить условия, при которых происходит взаимодействие меди с кислородом.

Укажите номера рисунков, соответствующих методам, которые необходимо применить в каждом из приведённых выше примеров.

Ответы впишите в таблицу:

Действие, которое необходимо выполнить	Метод познания	Номер рисунка
Описать внешний вид горной породы, например, известняка		
Изучить условия, при которых происходит взаимодействие меди с кислородом		

- 2** На рисунке изображена модель строения атома некоторого химического элемента.



На основании анализа предложенной модели:

- 1) определите химический элемент, атом которого имеет такое строение;
- 2) укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен этот элемент;
- 3) определите, к металлам или неметаллам относится простое вещество, которое образует этот химический элемент.

Ответы запишите в таблицу:

Название химического элемента	Номер*		Тип простого вещества, образуемого элементом (металл или неметалл)
	периода	группы	

* *Примечание.* Номер периода обычно указывают арабской цифрой, а номер группы — римской.

- 3** В Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева систематизирована информация о химических элементах, их свойствах и свойствах их соединений, о закономерностях изменения этих свойств.

Прочтите предложение и впишите пропущенные слова:

уменьшается, увеличивается, не изменяется.

Слова в ответе могут повторяться.

С увеличением заряда ядра атома химического элемента в периодах радиус атома _____, а в группах — _____.

Учитывая закономерности, сформулированные в составленном выше предложении, расположите в порядке уменьшения радиуса атома химические элементы: калий, литий, цезий, натрий.

Запишите знаки указанных химических элементов в нужной последовательности.

Ответ: _____

- 4** Используя информацию о веществах, определите, какой тип кристаллической решётки они имеют.

- 1) *Корунд* — это хрупкие бесцветные, серые, различного оттенка красного, синего или фиолетового кристаллы ($t_{\text{пл}} = 2050^{\circ}\text{C}$). Из него изготавливают инструменты для шлифования.
- 2) *Бром* — это тяжёлая жидкость красно-бурого цвета с резким неприятным запахом ($t_{\text{пл}} = 7,2^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{кип}} = 58,6^{\circ}\text{C}$). Ядовит. Применяется для синтеза органических соединений.

Запишите ответ в отведённом месте:

1) корунд — _____

2) бром — _____

5 Установите соответствие между типом химической реакции и её описанием.

ТИП ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

- А) реакция соединения
- Б) реакция замещения
- В) реакция обмена
- Г) реакция разложения

РЕАКЦИЯ

- 1) качественная реакция на хлорид-ион
- 2) обжиг пирита
- 3) коррозия железа в среде хлора
- 4) образование водорода из серной кислоты
- 5) реакция, протекающая при нагревании карбоната аммония

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г

6 Установите соответствие между реагентом, с которым взаимодействует водород, и ролью водорода в химической реакции.

РЕАГЕНТ

- А) сера
- Б) оксид железа (II)
- В) кальций
- Г) хлор

РОЛЬ ВОДОРОДА В РЕАКЦИИ

- 1) окислитель
- 2) восстановитель
- 3) не проявляет ни окислительных, ни восстановительных свойств

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г

7 Выберите один реагент из задания 6. Запишите уравнение реакции взаимодействия выбранного реагента с алюминием. Покажите стрелкой переход электронов. Над стрелкой укажите число переходящих электронов.

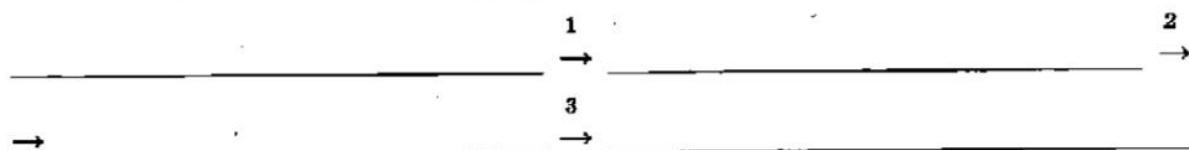
Ответ: _____

Проанализируйте текст и выполните задания 8–10.

К кристаллическому веществу белого цвета добавили концентрированную серную кислоту и смесь нагрели (под тягой). При этом выделился бесцветный газ с резким запахом, который растворили в воде. Образующийся раствор изменил

окраску универсальной индикаторной бумажки на красную. В этот раствор поместили избыток алюминия, при этом выделялся бесцветный газ. При добавлении к образовавшемуся раствору нитрата серебра выпал осадок белого цвета, нерастворимый в кислотах.

8 Составьте цепочку описанных превращений, указав в ней названия веществ.



9 1) Составьте уравнение реакции превращения 2.

Ответ: _____

2) Составьте уравнение реакции превращения 3.

Ответ: _____

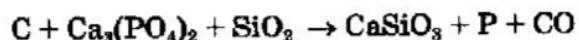
10 1) Составьте сокращённое ионное уравнение реакции, соответствующей превращению 3.

Ответ: _____

2) Какое из описанных превращений относится к эндотермическим реакциям?
Укажите его номер.

Ответ: _____

11 Даны схема окислительно-восстановительной реакции:



1) Составьте электронный баланс для этой реакции:

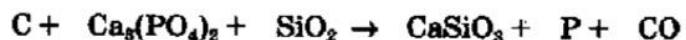
Ответ: _____

2) Укажите окислитель и восстановитель.

Окислитель — _____

Восстановитель — _____

3) Расставьте коэффициенты в уравнении реакции, соответствующем приведённой схеме.



12 В результате реакции 60%-го раствора азотной кислоты с серебром выделилось 4,48 л оксида азота (IV). Определите массу раствора азотной кислоты.

Запишите подробное решение задачи и ответ.

Дано:

Решение:

Ответ: _____

Ответы (Демонстрационный вариант)

1. Элементы ответа:

Действие, которое необходимо выполнить	Метод познания	Номер рисунка
Описать внешний вид горной породы, например, известняка	Наблюдение	1
Изучить условия, при которых происходит взаимодействие меди с кислородом	Эксперимент	3

2. Элементы ответа:

Название химического элемента	Номер		Тип простого вещества, образуемого элементом (металл или неметалл)
	периода	группы	
Алюминий	3	ІІІА	Металл

3. Элементы ответа:

- 1) Правильно вписаны пропущенные слова: уменьшается, увеличивается.
2) Символы химических элементов указаны в нужной последовательности:
 $\text{Cs} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{Li}$ (допускается другая форма записи, например,
 $\text{Cs} - \text{K} - \text{Na} - \text{Li}$ или Cs, K, Na, Li)

4. Элементы ответа:

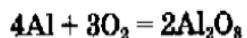
- 1) Корунд — атомная кристаллическая решётка.
 - 2) Бром — молекулярная кристаллическая решётка.

5. 3415

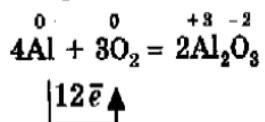
6. 2212

7. Элементы ответа:

- 1) Составлено уравнение реакции между алюминием и выбранным реагентом, например, с кислородом:



- 2) Стрелкой показан переход электронов:



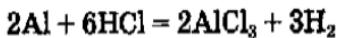
8. Элементы ответа:

Составлена цепочка превращений:

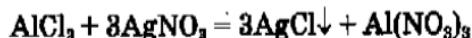
1 2 3
хлорид натрия → соляная кислота → хлорид алюминия → хлорид серебра

9. Элементы ответа:

- 1) Составлено уравнение реакции превращения 2:

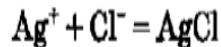


- 2) Составлено уравнение реакции превращения 3:



10. Элементы ответа:

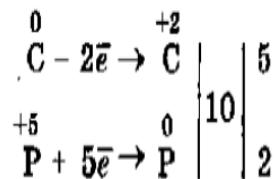
1) Записано сокращённое ионное уравнение реакции, соответствующей превращению 3:



2) Указан номер превращения, которое относится к эндотермическим реакциям: 1.

11. Элементы ответа:

1) Составлен электронный баланс для реакции:

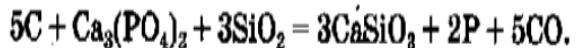


2) Указаны окислитель и восстановитель:

Окислитель — фосфат кальция $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, или фосфор в степени окисления +5.

Восстановитель — углерод С, или углерод в степени окисления 0.

3) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции, соответствующем приведённой схеме:



12. Элементы ответа:

1) Написано уравнение реакции:



2) Рассчитана масса азотной кислоты, вступившей в реакцию:

$$m_{\text{п.в.}}(\text{HNO}_3) = \frac{4,48 \cdot 126}{22,4} = 25,2 \text{ г.}$$

3) Вычислена масса раствора азотной кислоты:

$$m_{\text{р-ра}}(\text{HNO}_3) = \frac{25,2 \cdot 100}{60} = 42 \text{ г.}$$

Ответ: $m_{\text{р-ра}}(\text{HNO}_3) = 42 \text{ г.}$