

**Тренировочная работа № 2**  
**по ХИМИИ**  
**5 апреля 2013 года**  
**9 класс**

**Вариант ХИ9501**

**Район**

**Город (населённый пункт)**

**Школа**

**Класс**

**Фамилия**

**Имя**

**Отчество**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, содержащих 22 задания

Часть 1 содержит 15 заданий (A1–A15). К каждому заданию даются 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении задания части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачёркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа

Часть 2 состоит из 4 заданий (B1–B4), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачёркните его и запишите рядом новый

Часть 3 включает 3 задания (C1–C3), выполнение которых предполагает написание полного, развёрнутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций и расчёты. Ответы на задания части 3 записываются на отдельном листе

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям

Баллы, полученные Вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов

*Желаем успеха!*

**Часть 1**

*При выполнении заданий с выбором ответа (A1–A15) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.*

**A1** Радиус атома углерода больше радиуса атома

- 1) бериллия      2) кремния      3) алюминия      4) азота

**A2** Сильнее всего металлические свойства выражены у

- 1) натрия      2) магния      3) кальция      4) калия

**A3** Ионная связь образуется между атомами

- 1) брома и фтора      3) хлора и натрия  
2) кислорода и водорода      4) натрия и калия

**A4** В каком ряду соединения расположены в порядке возрастания степени окисления азота?

- 1) NH<sub>4</sub>Br, KNO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>      3) NH<sub>4</sub>Br, N<sub>2</sub>, KNO<sub>2</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
2) KNO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Br, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>      4) KNO<sub>2</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>Br, N<sub>2</sub>

**A5** Кислотным оксидом является каждое из двух веществ

- 1) Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub> и SO<sub>3</sub>      3) CaO и SO<sub>2</sub>  
2) NO и P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>      4) ZnO и N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

**A6** Признаком реакции между соляной кислотой и раствором нитрата серебра является

- 1) охлаждение раствора      3) изменение запаха  
2) выделение газа      4) выпадение осадка

**A7** Катионы водорода образуются при растворении в воде каждого из веществ, указанных в ряду

- 1) NaOH, NH<sub>4</sub>Cl, HCl      3) HCl, H<sub>2</sub>S, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
2) HNO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      4) NaOH, HNO<sub>3</sub>, HClO

**A8** В водном растворе возможно взаимодействие между

- 1) NaNO<sub>3</sub> и CaCl<sub>2</sub>      3) Na<sub>2</sub>S и HCl  
2) NaCl и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      4) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и KOH

**A9** При комнатной температуре сера реагирует с

- 1) золотом      2) ртутью      3) медью      4) железом

**A10** Реакция **невозможна** между оксидом кальция и

- 1) HNO<sub>3</sub>      2) SO<sub>3</sub>      3) H<sub>2</sub>O      4) NaCl

**A11** При нагревании разлагается гидроксид

- 1) калия      2) цезия      3) алюминия      4) натрия

**A12** Осуществить превращение Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> → PbS можно с помощью

- 1) сульфида натрия      3) сульфита калия  
2) оксида серы(IV)      4) сернистой кислоты

**A13** Верны ли утверждения о правилах техники безопасности в школьной лаборатории?

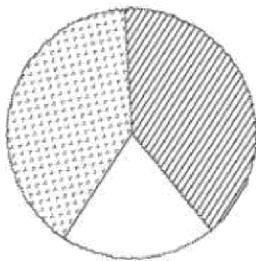
- А. Пробирки с растворами солей нельзя нагревать в пламени спиртовки.  
Б. Чтобы погасить пламя спиртовки, следует накрыть его специальным колпачком.

- 1) верно только А      3) верны оба утверждения  
2) верно только Б      4) оба утверждения неверны

**A14** В лаборатории углекислый газ получают

- 1) кипячением раствора гашеной извести  
2) действием соляной кислоты на известняк  
3) обжигом известняка  
4) нагреванием смеси гашеной извести и хлорида аммония

**A15** Имеется диаграмма распределения массовых долей элементов:



Какому веществу она соответствует?

- 1)  $\text{HNO}_3$       2)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$       3)  $\text{CaO}$       4)  $\text{CuSO}_4$

### Часть 2

При выполнении заданий B1–B2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов.

**B1** В ряду химических элементов As – P – N

- 1) увеличивается радиус атома
- 2) увеличивается электроотрицательность
- 3) усиливаются кислотные свойства высших оксидов
- 4) возрастает значение высшей степени окисления
- 5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

Ответ:

**B2** Для ацетилена верны следующие утверждения

- 1) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью
- 2) является предельным углеводородом
- 3) молекула содержит шесть атомов водорода
- 4) взаимодействует с водородом
- 5) хорошо растворяется в воде

Ответ:

При выполнении заданий B3–B4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

**B3** Установите соответствие между схемой реакций и изменением степени окисления восстановителя в ней.

**ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ  
ОКИСЛЕНИЯ  
ВОССТАНОВИТЕЛЯ**

- |   |   |
|---|---|
| <b>A)</b> $\text{PH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{PCl}_3 + \text{HCl}$                               | 1) $\mathcal{E}^0 \rightarrow \mathcal{E}^{-1}$   |
| <b>Б)</b> $\text{H}_2\text{S} + \text{HClO} \rightarrow \text{S} + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$       | 2) $\mathcal{E}^{-3} \rightarrow \mathcal{E}^{+3}$  |
| <b>В)</b> $\text{Br}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$ | 3) $\mathcal{E}^{+1} \rightarrow \mathcal{E}^{-1}$<br>4) $\mathcal{E}^{+4} \rightarrow \mathcal{E}^{+6}$<br>5) $\mathcal{E}^{-2} \rightarrow \mathcal{E}^0$ |

Ответ: 

А	Б	В

**B4** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

**ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА    ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ**

- |   |   |
|---|---|
| A) $\text{LiOH} + \text{HNO}_2 \rightarrow$         | 1) $\text{LiNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$             |
| Б) $\text{Li}_2\text{O} + \text{HNO}_3 \rightarrow$ | 2) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{LiCl}$ |
| В) $\text{LiOH} + \text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow$ | 3) $\text{LiNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$             |
|   | 4) $\text{Li}_2\text{O} + \text{NH}_3 + \text{HCl}$ |

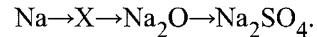
Ответ:

А	Б	В
---	---	---

**Часть 3**

Для ответов на задания С1–С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1, С2 или С3), а затем развернутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

**C1** Данна схема превращений:



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

**C2** К 89 г раствора хлорида алюминия с массовой долей 15,0% добавили избыток раствора нитрата свинца. Определите массу выпавшего осадка.

**C3** Кристаллическое вещество X, содержащее железо, не растворяется в воде и легко разлагается при температуре 490 °C, образуя два продукта – твёрдый и газообразный. В природе вещество X встречается в виде минерала сидерита. Газообразный продукт разложения вещества X при пропускании через известковую воду вызывает её помутнение. Определите состав вещества X, запишите его название. Запишите уравнения двух реакций, описанных в тексте.

**Тренировочная работа № 2**  
**по ХИМИИ**  
**5 апреля 2013 года**  
**9 класс**

**Вариант ХИ9502**

**Район**

**Город (населённый пункт)**

**Школа**

**Класс**

**Фамилия**

**Имя**

**Отчество**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, содержащих 22 задания

Часть 1 содержит 15 заданий (А1–А15). К каждому заданию даются 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении задания части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачёркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа

Часть 2 состоит из 4 заданий (В1–В4), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр. Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачёркните его и запишите рядом новый

Часть 3 включает 3 задания (С1–С3), выполнение которых предполагает написание полного, развёрнутого ответа,ключающего необходимые уравнения реакций и расчёты. Ответы на задания части 3 записываются на отдельном листе

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям

Баллы, полученные Вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов

*Желаем успеха!*

**Часть 1**

*При выполнении заданий с выбором ответа (A1–A15) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.*

**A1** Радиус атома хлора больше радиуса атома

- 1) брома
- 2) фтора
- 3) иода
- 4) серы

**A2** Наиболее выраженными неметаллическими свойствами обладает

- 1) углерод
- 2) кремний
- 3) фосфор
- 4) азот

**A3** Ковалентная полярная связь образуется между атомами

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1) фтора и фтора | 2) натрия и кислорода |
| 3) калия и хлора | 4) серы и фтора       |

**A4** Низшую и высшую степень окисления соответственно сера проявляет в соединениях

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1) $\text{SO}_3$ и $\text{ZnS}$  | 2) $\text{SO}_2$ и $\text{H}_2\text{S}$   |
| 3) $\text{SO}_3$ и $\text{SO}_2$ | 4) $\text{FeS}$ и $\text{H}_2\text{SO}_4$ |

**A5** Только основные оксиды расположены в ряду

- |   |   |
|---|---|
| 1) $\text{CaO}$ , $\text{ZnO}$ , $\text{BaO}$         | 2) $\text{Na}_2\text{O}$ , $\text{CuO}$ , $\text{SrO}$  |
| 3) $\text{CO}_2$ , $\text{K}_2\text{O}$ , $\text{NO}$ | 4) $\text{CrO}_3$ , $\text{K}_2\text{O}$ , $\text{CaO}$ |

**A6** Признаком реакции между карбонатом натрия и серной кислотой является

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) выпадение осадка | 2) изменение цвета  |
| 3) выделение газа   | 4) испускание света |

**A7** При растворении в воде гидроксид-ионы образует каждое из веществ, указанных в ряду

- |   |  |
|---|--|
| 1) $\text{CuO}$ , $\text{CaO}$ , $\text{CO}$                | 2) $\text{BaO}$ , $\text{K}_2\text{O}$ , $\text{CsOH}$                 |
| 3) $\text{SO}_2$ , $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , $\text{HClO}$ | 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , $\text{Fe}(\text{OH})_2$ , $\text{NO}_2$ |

**A8** Одновременно в водном растворе могут находиться ионы

- |  |   |
|--|---|
| 1) $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{K}^+$ , $\text{NO}_3^-$ | 2) $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{Ag}^+$ , $\text{NO}_3^-$ |
| 3) $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{K}^+$ , $\text{OH}^-$   | 4) $\text{Ca}^{2+}$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{K}^+$ , $\text{F}^-$     |

**A9** Водород взаимодействует с каждым из двух веществ:

- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1) вода и оксид кальция  | 2) оксид меди(II) и фтор       |
| 3) оксид серы(VI) и медь | 4) оксид углерода(IV) и аммиак |

**A10** Оксид кальция не реагирует с

- |                    |                 |                  |                         |
|--------------------|-----------------|------------------|-------------------------|
| 1) $\text{NaNO}_3$ | 2) $\text{HCl}$ | 3) $\text{CO}_2$ | 4) $\text{H}_2\text{O}$ |
|--------------------|-----------------|------------------|-------------------------|

**A11** Какую кислоту нельзя получить при взаимодействии её ангидрида с водой?

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) фосфорную | 2) азотную    |
| 3) серную    | 4) кремниевую |

**A12** Хлорид железа(II) в водном растворе может реагировать с

- |                         |                   |                    |                  |
|-------------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| 1) $\text{K}_2\text{S}$ | 2) $\text{SiO}_2$ | 3) $\text{NaNO}_3$ | 4) $\text{CO}_2$ |
|-------------------------|-------------------|--------------------|------------------|

**A13** Верны ли следующие утверждения о способах разделения смесей?

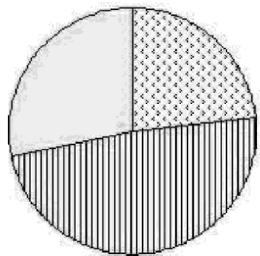
- А. Намагничивание относят к химическим способам разделения смеси.  
Б. Смесь воды и бензина можно разделить с помощью делительной воронки.

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) верно только А        | 2) верно только Б          |
| 3) верны оба утверждения | 4) оба утверждения неверны |

**A14** В лаборатории кислород можно получить

- |  |
|--|
| 1) нагреванием раствора поваренной соли                |
| 2) каталитическим разложением пероксида водорода       |
| 3) действием соляной кислоты на известняк              |
| 4) нагреванием смеси гашёной извести и хлорида аммония |

**A15** Имеется диаграмма распределения массовых долей элементов:



Какому веществу она соответствует?

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1) $\text{H}_2\text{SO}_4$ | 2) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ |
| 3) $\text{Li}_2\text{O}$   | 4) $\text{CaSO}_4$              |

### Часть 2

При выполнении заданий В1–В2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов.

**B1** В ряду химических элементов Si – Ge – Sn

- 1) увеличивается радиус атома
- 2) усиливаются неметаллические свойства соответствующих простых веществ
- 3) увеличивается электроотрицательность атома
- 4) увеличивается число протонов в ядре атома
- 5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атома

Ответ:

**B2** Для этанола верны следующие утверждения:

- 1) является многоатомным спиртом
- 2) молекула содержит функциональную группу  $-\text{OH}$
- 3) взаимодействует с уксусной кислотой
- 4) не растворяется в воде
- 5) вступает в реакцию с водородом

Ответ:

При выполнении заданий В3–В4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

**B3** Установите соответствие между схемой реакции и элементом-окислителем в ней.

#### СХЕМА РЕАКЦИИ

- A)  $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 Б)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 В)  $\text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

#### ОКИСЛИТЕЛЬ

- 1)  $\text{H}^{+1}$   
 2)  $\text{O}^0$   
 3)  $\text{S}^{-2}$   
 4)  $\text{S}^{+6}$   
 5)  $\text{Cl}^0$

Ответ: 

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**B4** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакций.

**ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА    ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ**

- |  |   |
|--|---|
| A) KOH + SO <sub>2</sub> →                             | 1) K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O                    |
| Б) K <sub>2</sub> O + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → | 2) K <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> O                    |
| В) KOH + S →   | 3) K <sub>2</sub> S + H <sub>2</sub> O                                  |
|  | 4) K <sub>2</sub> S + K <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> O |

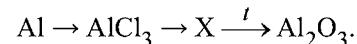
Ответ: 

А	Б	В

**Часть 3**

Для ответов на задания С1–С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1, С2 или С3), а затем развернутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

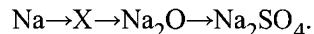
**C1** Данна схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

**C2** К 57,1 г раствора сульфата железа(III) с массовой долей 7,0% добавили избыток раствора хлорида бария. Определите массу выпавшего осадка.

**C3** Железный сурик – природный пигмент вишнево-красного цвета – образуется при выветривании гематитовых железных руд. В его составе содержится до 90% оксида железа X с примесью глинистых веществ и кварца. При взаимодействии X с раствором серной кислоты образуется раствор бурого цвета. Взаимодействие X с углеродом используют для получения железа. Определите состав вещества X, напишите его название. Запишите два уравнения описанных реакций.

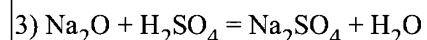
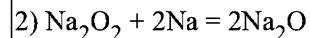
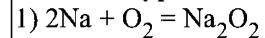
**Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом****C1** Даны схема превращений:

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

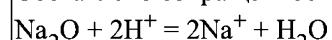
**Элементы ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



Составлено сокращённое ионное уравнение для последней реакции:

**Критерии оценивания****Баллы**

Ответ правильный и полный, включает все названные элементы

4

Правильно записаны 3 уравнения реакций

3

Правильно записаны 2 уравнения реакций

2

Правильно записано одно уравнение реакции

1

Все элементы ответа записаны неверно

0

*Максимальный балл*

4

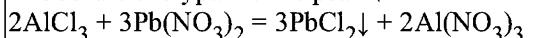
**C2**

К 89 г раствора хлорида алюминия с массовой долей 15,0% добавили избыток раствора нитрата свинца. Определите массу выпавшего осадка.

**Элементы ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

1. Составлено уравнение реакции:



2. Рассчитано количество вещества хлорида алюминия, вступившего в реакцию:

$m(\text{AlCl}_3) = 89 \text{ г} \cdot 0,15 = 13,35 \text{ г}$

$v(\text{AlCl}_3) = 13,35 \text{ г} : 133,5 \text{ г/моль} = 0,1 \text{ моль}$

3. Определены количество и масса хлорида свинца, образовавшегося в ходе реакции:

$v(\text{PbCl}_2) = 3/2 v(\text{AlCl}_3) = 0,15 \text{ моль}$

$m(\text{PbCl}_2) = 278 \text{ г/моль} \cdot 0,15 \text{ моль} = 41,7 \text{ г}$

**Критерии оценивания****Баллы**

Ответ правильный и полный, включает все названные элементы

3

Правильно записаны 2 элемента из названных выше

2

Правильно записан 1 элемент из названных выше (1-ый или 2-ой)

1

Все элементы ответа записаны неверно

0

*Максимальный балл*

3

**C3** Кристаллическое вещество X, содержащее железо, не растворяется в воде и легко разлагается при температуре 490 °C, образуя два продукта – твёрдый и газообразный. В природе вещество X встречается в виде минерала сидерита. Газообразный продукт разложения вещества X при пропускании через известковую воду вызывает её помутнение. Определите состав вещества X, запишите его название. Запишите уравнения двух реакций, описанных в тексте.

**Элементы ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Определён состав вещества X и записано его название:

1.  $\text{FeCO}_3$  – карбонат железа(II).

Составлены 2 уравнения реакций, описываемых в тексте:

2.  $\text{FeCO}_3 = \text{FeO} + \text{CO}_2$ 3.  $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ **Критерии оценивания****Баллы**

Ответ правильный и полный, включает все названные элементы

3

Правильно записаны 2 элемента из названных выше

2

Правильно записан 1 элемент из названных выше

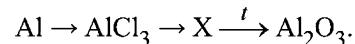
1

Все элементы ответа записаны неверно

0

*Максимальный балл*

3

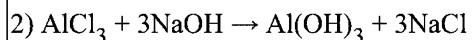
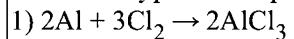
**Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом****C1** Данна схема превращений:

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

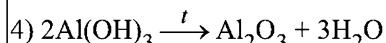
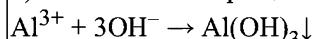
**Элементы ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



3) Составлено сокращённое ионное уравнение для второй реакции:

**Критерии оценивания****Баллы**

Ответ правильный и полный, включает все названные элементы

4

Правильно записаны 3 уравнения реакций

3

Правильно записаны 2 уравнения реакций

2

Правильно записано одно уравнение реакции

1

Все элементы ответа записаны неверно

0

*Максимальный балл*

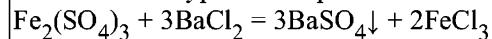
4

**C2** К 57,1 г раствора сульфата железа(III) с массовой долей 7,0% добавили избыток раствора хлорида бария. Определите массу выпавшего осадка.

**Элементы ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

1. Составлено уравнение реакции:



2. Рассчитано количество вещества сульфата железа(III), вступившего в реакцию:

$$m(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3) = 57,1 \text{ г} \cdot 0,07 = 4,00 \text{ г}$$

$$v(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3) = 4,00 \text{ г} : 400 \text{ г/моль} = 0,01 \text{ моль}$$

3. Определены количество и масса сульфата бария, образовавшегося в ходе реакции:

$$v(\text{BaSO}_4) = 3v(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3) = 0,03 \text{ моль}$$

$$m(\text{BaSO}_4) = 233 \text{ г/моль} \cdot 0,03 \text{ моль} = 6,99 \text{ г} \approx 7 \text{ г}$$

**Критерии оценивания**

**Баллы**

Ответ правильный и полный, включает все названные элементы

3

Правильно записаны 2 элемента из названных выше

2

Правильно записан 1 элемент из названных выше (1-й или 2-й)

1

Все элементы ответа записаны неверно

0

*Максимальный балл*

3

**C3** Железный сурик – природный пигмент вишнево-красного цвета – образуется при выветривании гематитовых железных руд. В его составе содержится до 90% оксида железа X с примесью глинистых веществ и кварца. При взаимодействии X с раствором серной кислоты образуется раствор бурого цвета. Взаимодействие X с углеродом используют для получения железа. Определите состав вещества X, напишите его название. Запишите два уравнения описанных реакций.

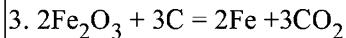
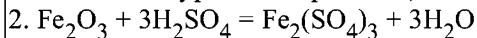
**Элементы ответа**

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Определён состав вещества X и записано его название:



Составлены 2 уравнения реакций, описываемых в тексте:



или



**Критерии оценивания**

**Баллы**

Ответ правильный и полный, включает все названные элементы

3

Правильно записаны 2 элемента из названных выше

2

Правильно записан 1 элемент из названных выше

1

Все элементы ответа записаны неверно

0

*Максимальный балл*

3

**Ответы к заданиям с выбором ответа**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
A1	4
A2	4
A3	3
A4	3
A5	1
A6	4
A7	3
A8	3

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
A9	2
A10	4
A11	3
A12	1
A13	2
A14	2
A15	4

**Ответы к заданиям с кратким ответом**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
B1	23
B2	14

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
B3	254
B4	312

**Ответы к заданиям с выбором ответа**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
A1	2
A2	4
A3	4
A4	4
A5	2
A6	3
A7	2
A8	1

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
A9	2
A10	1
A11	4
A12	1
A13	2
A14	2
A15	4

**Ответы к заданиям с кратким ответом**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
B1	14
B2	23

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
B3	245
B4	214