

О. С. Габриелян, А. В. Купцова

ТЕТРАДЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ

к учебнику О. С. Габриеляна



ХИМИЯ



9

 **дрофа**


ВЕРТИКАЛЬ

О. С. Габриелян, А. В. Купцова

ТЕТРАДЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ

к учебнику О. С. Габриеляна



ХИМИЯ

Учени..... класса.....

.....школы.....

.....

.....

2-е издание, стереотипное

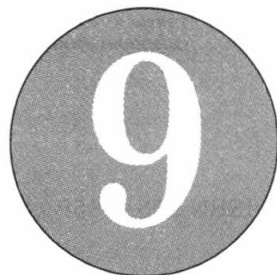


ВЕРТИКАЛЬ

Москва

ДРОФА

2014



УДК 373.167.1:54
ББК 24.1я72
Г12

Габриелян, О. С.

Г12 Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О. С. Габриелян, А. В. Купцова. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2014. — 111, [1] с.

ISBN 978-5-358-13044-9

Тетрадь является частью учебного комплекса по химии, основа которого учебник О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс», переработанный в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом. Учебное пособие включает 32 проверочные работы, в том числе для подготовки к ГИА, и может быть использовано как на уроках, так и в процессе самоподготовки.

**УДК 373.167.1:54
ББК 24.1я72**

ISBN 978-5-358-13044-9

© ООО «ДРОФА», 2013

Содержание

Предисловие	5
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева	
<i>Проверочная работа № 1. Характеристика химического элемента-металла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева</i>	7
<i>Проверочная работа № 2. Характеристика химического элемента-неметалла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.</i>	10
<i>Проверочная работа № 3. Амфотерные оксиды и гидроксиды</i>	13
<i>Проверочная работа № 4. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома</i>	16
<i>Проверочная работа № 5. Классификация химических реакций</i>	19
<i>Проверочная работа № 6. Скорость химических реакций. Катализаторы</i>	23
Металлы	
<i>Проверочная работа № 7. Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов.</i>	26
<i>Проверочная работа № 8. Общие химические свойства металлов.</i>	29
<i>Проверочная работа № 9. Получение металлов. Коррозия металлов</i>	33
<i>Проверочная работа № 10. Щелочные металлы и их соединения</i>	36
<i>Проверочная работа № 11. Бериллий, магний, щёлочноземельные металлы и их соединения</i>	40
	3

<i>Проверочная работа № 12. Алюминий</i> и его соединения	43
<i>Проверочная работа № 13. Железо и его соединения . .</i>	47
<i>Проверочная работа № 14. Генетическая</i> взаимосвязь металлов и их соединений	50

Неметаллы

<i>Проверочная работа № 15. Общая</i> характеристика неметаллов. Воздух	54
<i>Проверочная работа № 16. Водород</i>	57
<i>Проверочная работа № 17. Вода</i>	61
<i>Проверочная работа № 18. Галогены</i>	64
<i>Проверочная работа № 19. Соединения галогенов</i>	67
<i>Проверочная работа № 20. Кислород</i>	70
<i>Проверочная работа № 21. Сера. Бинарные</i> соединения серы	73
<i>Проверочная работа № 22. Серная кислота,</i> соли серной кислоты	76
<i>Проверочная работа № 23. Азот. Аммиак.</i> Соли аммония	80
<i>Проверочная работа № 24. Кислородные</i> соединения азота	84
<i>Проверочная работа № 25. Фосфор и его соединения . .</i>	87
<i>Проверочная работа № 26. Углерод</i> и его соединения	90
<i>Проверочная работа № 27. Кремний и его соединения</i>	93
<i>Проверочная работа № 28. Генетическая</i> взаимосвязь неметаллов и их соединений	96

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)

<i>Проверочная работа № 29. Периодический закон</i> и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	100
<i>Проверочная работа № 30. Виды химических</i> связей. Степень окисления	103
<i>Проверочная работа № 31. Классификация</i> химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций	106
<i>Проверочная работа № 32. Классификация</i> и свойства неорганических веществ	109

Предисловие

Тетрадь предназначена для оценки качества знаний по химии учащихся 9 класса и включает 32 проверочные работы, последовательность и содержание которых соответствуют материалу учебника «Химия. 9 класс» О. С. Габриеляна.

Каждая проверочная работа содержит различные по своей форме задания:

- **задания А** — на выбор одного правильного ответа из четырёх предложенных;

- **задания В** — с кратким ответом, выполнение которых предполагает выбор нескольких правильных ответов из предложенного перечня или установление соответствия позиций, представленных в двух множествах;

- **задания С** — с развёрнутым ответом.

Учащиеся выполняют проверочную работу, используя следующие инструкции¹:

- обведите номер одного правильного ответа (в заданиях А);

- выберите и выпишите в специально отведённое место номера правильных ответов (в заданиях В);

- запишите полное решение (для заданий С).

Учитель, проверяя выполненную учащимся работу, подсчитывает суммарное число баллов за все правильно выполненные задания. При этом необходимо учитывать, что в заданиях В и С баллы также начисляются за отдельные правильно выполненные элементы (как правило, по 5 баллов за каждый из элементов). Учащиеся

¹ Подробные инструкции в тексте проверочных работ не приводятся. Учащемуся необходимо ориентироваться на буквенные обозначения заданий.

также могут провести самопроверку, а затем учитель вносит коррективы.

Общее максимальное число баллов по любой проверочной работе определяется по 100-балльной шкале. Соотношение между 100-балльной шкалой и школьной отметкой устанавливается по следующей схеме:

75—100 баллов — «5» (отлично);

60—75 баллов — «4» (хорошо);

50—60 баллов — «3» (удовлетворительно);

менее 50 баллов — «2» (неудовлетворительно).

Предлагаемая тетрадь может использоваться учащимися для самообразования, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников основной школы.

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 1	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Характеристика химического элемента-металла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева

1А (5 баллов). К химическим элементам-металлам относится:

- | | |
|-------------|------------|
| 1) криптон; | 3) теллур; |
| 2) ванадий; | 4) иод. |

2А (5 баллов). Химический элемент, относительная атомная масса которого равна 40, в Периодической системе находится:

- 1) в 5-м периоде, IVB группе;
- 2) в 4-м периоде, IIВ группе;
- 3) в 5-м периоде, IVA группе;
- 4) в 4-м периоде, IIA группе.

3А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о составе атомов элементов-металлов?

А. В атоме бария число протонов больше, чем в атоме калия.

Б. Число нейтронов в атоме кальция ^{41}Ca равно числу протонов в атоме скандия ^{45}Sc .

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) верны оба суждения; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

4А (5 баллов). Число электронных слоёв и число электронов во внешнем слое в атоме натрия соответственно равны:

- | | | | |
|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 1) 1 и 3; | 2) 11 и 23; | 3) 3 и 1; | 4) 23 и 11. |
|-----------|-------------|-----------|-------------|

5A (5 баллов). Элементу, относительная атомная масса которого равна 24, соответствует схема строения электронной оболочки:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$; | 3) $2\bar{e}, 2\bar{e}$; |
| 2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 13\bar{e}, 1\bar{e}$; | 4) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$. |

6A (5 баллов). Атомы химических элементов кальция и бария имеют:

- 1) одинаковое число электронов;
- 2) одинаковое число электронных слоёв в электронной оболочке;
- 3) одинаковое число электронов во внешнем электронном слое;
- 4) одинаковое число нейтронов в ядре.

7A (5 баллов). Формула высшего оксида, образованного элементом (Э) с зарядом ядра атома, равным +12:

- | | | | |
|---------------------------|------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{Э}_2\text{O}$; | 2) ЭO ; | 3) ЭO_2 ; | 4) $\text{Э}_2\text{O}_3$. |
|---------------------------|------------------|--------------------|-----------------------------|

8B (10 баллов). В ряду химических элементов
калий \rightarrow натрий \rightarrow литий:

- 1) усиливаются металлические свойства;
- 2) увеличивается высшая положительная степень окисления;
- 3) ослабевают металлические свойства;
- 4) увеличивается число электронных слоёв в атомах;
- 5) уменьшается радиус атома.

Ответ. _____

9B (10 баллов). Элемент, схема строения электронной оболочки атома которого $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$:

- 1) проявляет менее сильные металлические свойства, чем калий;
- 2) проявляет более сильные металлические свойства, чем барий;
- 3) имеет больший радиус атома, чем стронций;
- 4) имеет меньшую высшую положительную степень окисления, чем скандий;
- 5) имеет большее число электронных слоёв в электронной оболочке атома, чем цинк.

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между строением электронной оболочки атома и общей формулой его высшего гидроксида.

СТРОЕНИЕ
ЭЛЕКТРОННОЙ
ОБОЛОЧКИ АТОМА:

- А) $2\bar{e}, 1\bar{e}$;
Б) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$;
В) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА
ВЫСШЕГО
ГИДРОКСИДА:

- 1) $\text{Э}(\text{ОН})_2$;
2) ЭОН ;
3) $\text{Э}(\text{ОН})_3$;
4) НЭО ;
5) $\text{Н}_2\text{ЭО}_2$.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Подчеркните символы химических элементов-металлов:

Cl, Al, S, Na, P, Mg, Si.

Расположите символы выбранных элементов в порядке усиления металлических свойств.

Укажите не менее четырёх характеристик химических элементов, которые изменяются в составленной последовательности. Отметьте, как они изменяются.

- 1) _____
2) _____
3) _____
4) _____

12С (15 баллов). Разделите на две равные группы элементы:

натрий, кальций, цезий, барий, стронций, литий.

Группа 1: _____

Группа 2: _____

Укажите не менее двух существенных признаков, по которым вы разделили элементы на группы.

1) _____

2) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 2	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Характеристика химического элемента-неметалла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева

1А (5 баллов). К химическим элементам-неметаллам относится:

- 1) висмут;
2) ванадий;
3) селен;
4) рубидий.

2А (5 баллов). Химический элемент, относительная атомная масса которого равна 80, в Периодической системе находится:

- 1) в 6-м периоде, IIA группе;
- 2) в 4-м периоде, VIIA группе;
- 3) в 6-м периоде, IIB группе;
- 4) в 4-м периоде, VIIB группе.

3А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о составе атомов элементов-неметаллов?

А. В атоме серы число протонов больше, чем в атоме кислорода.

Б. Число нейтронов в атоме кремния ^{28}Si равно числу протонов в атоме азота ^{15}N .

- 1) Верно только А; 3) верны оба суждения;
2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

10В (15 баллов). Установите соответствие между строением электронной оболочки атома и общей формулой его высшего гидроксида.

СТРОЕНИЕ
ЭЛЕКТРОННОЙ
ОБОЛОЧКИ АТОМА:

- А) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 4\bar{e}$;
Б) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 6\bar{e}$;
В) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 7\bar{e}$.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА
ВЫСШЕГО
ГИДРОКСИДА:

- 1) H_3EO_4 ;
2) HEO_4 ;
3) HEO_3 ;
4) H_2EO_3 ;
5) H_2EO_4 .

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Выберите два химических элемента-неметалла так, чтобы число электронов во внешнем электронном слое в их атомах было равно числу электронных слоёв в электронной оболочке атома стронция.

Сравните выбранные химические элементы.

Сходство: _____

Различия: _____

12С (15 баллов). Подчеркните символы химических элементов-неметаллов:

Cl, Al, S, Na, P, Mg, Si.

Расположите символы выбранных химических элементов в порядке усиления неметаллических свойств.

Укажите не менее четырёх характеристик химических элементов, которые изменяются в составленной последовательности. Отметьте, как они изменяются.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 3	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Амфотерные оксиды и гидроксиды

1А (5 баллов). Верны ли следующие суждения об амфотерных соединениях?

А. Все амфотерные соединения бинарные.

Б. Амфотерные соединения образует каждый из элементов: цинк, углерод, алюминий, кальций.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) оба суждения верны; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

2А (5 баллов). К амфотерным оксидам относится вещество, формула которого:

- | | | | |
|--------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------|
| 1) NO_2 ; | 2) P_2O_5 ; | 3) ZnO ; | 4) K_2O . |
|--------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------|

3А (5 баллов). Амфотерные соединения образует каждый из двух химических элементов:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) сера и алюминий; | 3) барий и алюминий; |
| 2) цинк и хром; | 4) натрий и азот. |

4А (5 баллов). К амфотерным гидроксидам не относится вещество, формула которого:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) KOH ; | 3) $\text{Al}(\text{OH})_3$; |
| 2) $\text{Zn}(\text{OH})_2$; | 4) $\text{Be}(\text{OH})_2$. |

5А (5 баллов). Оксид цинка проявляет кислотные свойства при взаимодействии:

- 1) с оксидом кремния (IV);
- 2) с оксидом углерода (II);
- 3) с азотной кислотой;
- 4) с гидроксидом калия.

6А (5 баллов). Гидроксид алюминия проявляет основные свойства при взаимодействии:

- 1) с гидроксидом лития;
- 2) с гидроксидом кальция;
- 3) с азотной кислотой;
- 4) с гидроксидом натрия.

7А (5 баллов). Превращение $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{NaAlO}_2$ можно осуществить с помощью:

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) хлорида натрия; | 3) гидроксида натрия; |
| 2) натрия; | 4) сульфата натрия. |

8В (10 баллов). Оксид бериллия взаимодействует с веществами, формулы которых:

- 1) H_2O ; 2) HNO_3 ; 3) KCl ; 4) KOH ; 5) O_2 .

Ответ. _____

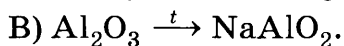
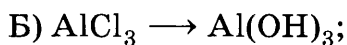
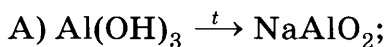
9В (10 баллов). Сумма всех коэффициентов равна 6 в уравнениях реакций, схемы которых:

- 1) $\text{ZnO} + \text{HCl} \rightarrow$ _____
- 2) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow$ _____
- 3) $\text{BeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ _____
- 4) $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{NaOH}_{(\text{крист})} \xrightarrow{t}$ _____
- 5) $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ _____

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между превращением и реагентом, с помощью которого его можно осуществить.

ПРЕВРАЩЕНИЕ:



РЕАГЕНТ:

1) раствор $\text{NaOH}_{(\text{недост})}$;

2) $\text{NaOH}_{(\text{крист})}$;

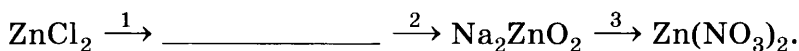
3) раствор $\text{NaOH}_{(\text{изб})}$;

4) HON .

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

1) _____

2) _____

3) _____

12С (15 баллов). Даны три вещества: соляная кислота, оксид бериллия, гидроксид калия. Составьте три молекулярных и соответствующих им ионных уравнения реакций, которые возможны между этими веществами.

1) _____

2) _____

3) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 4	Число	Месяц	Год

**Т Е М А. Периодический закон
и Периодическая система Д. И. Менделеева
в свете учения о строении атома**

1А (5 баллов). Любой химический элемент можно однозначно определить:

- 1) по массовому числу;
- 2) по числу нейтронов в ядре;
- 3) по числу электронных слоёв;
- 4) по числу протонов в ядре.

2А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о положении элементов в Периодической системе и строении их атомов?

А. Заряд ядра атома равен порядковому номеру элемента в Периодической системе.

Б. Число электронных слоёв в атоме соответствует номеру группы, в которой он находится в Периодической системе.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) оба суждения верны; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

3А (5 баллов). Свойство атомов, которое с увеличением порядкового номера химического элемента в Периодической системе изменяется периодически:

- 1) число протонов в ядре;
- 2) относительная атомная масса;

- 3) строение внешнего электронного слоя;
- 4) число электронных слоёв.

4А (5 баллов). Общей формуле ЭН_3 соответствует летучее водородное соединение:

- 1) Al;
- 2) N;
- 3) C;
- 4) S.

5А (5 баллов). Общей формуле ЭO_2 соответствует высший оксид:

- 1) В;
- 2) К;
- 3) Si;
- 4) Cl.

6В (10 баллов). В ряду химических элементов
фосфор \rightarrow сера \rightarrow хлор:

- 1) ослабевают неметаллические свойства;
- 2) увеличивается высшая положительная степень окисления;
- 3) усиливаются неметаллические свойства;
- 4) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое в атомах;
- 5) увеличивается радиус атома.

Ответ. _____

7В (10 баллов). В ряду химических элементов
магний \rightarrow кальций \rightarrow стронций:

- 1) ослабевают металлические свойства;
- 2) уменьшается высшая степень окисления;
- 3) усиливаются металлические свойства;
- 4) уменьшается число электронных слоёв в атомах;
- 5) увеличивается радиус атома.

Ответ. _____

8В (10 баллов). Элемент, схема строения электронной оболочки атома которого $2\bar{e}, 8\bar{e}, 5\bar{e}$:

- 1) проявляет менее сильные неметаллические свойства, чем азот;
- 2) проявляет более сильные неметаллические свойства, чем кремний;
- 3) имеет большее число электронных слоёв в электронной оболочке атома, чем калий;

4) имеет меньшую высшую положительную степень окисления, чем хлор;

5) имеет больший радиус атома, чем мышьяк.

Ответ. _____

9В (15 баллов). Установите соответствие между строением электронной оболочки атома химического элемента и общей формулой его высшего гидроксида.

СТРОЕНИЕ
ЭЛЕКТРОННОЙ
ОБОЛОЧКИ АТОМА:

А) $2\bar{e}, 2\bar{e}$;

Б) $2\bar{e}, 5\bar{e}$;

В) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 7\bar{e}$.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА
ВЫСШЕГО
ГИДРОКСИДА:

1) $\text{H}\text{Э}\text{О}_4$;

2) $\text{Э}(\text{ОН})_2$;

3) $\text{H}_2\text{Э}\text{О}_4$;

4) ЭОН ;

5) $\text{H}\text{Э}\text{О}_3$.

Ответ.

А	Б	В

10С (15 баллов). Подчеркните символы химических элементов-металлов:

Ge, C, Sn, Pb, Si.

Расположите символы выбранных элементов в порядке ослабления металлических свойств.

Укажите не менее четырёх характеристик химических элементов, которые изменяются в составленной последовательности. Отметьте, как они изменяются.

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

11С (15 баллов). Сравните современную формулировку Периодического закона и формулировку, данную Д. И. Менделеевым.

Сходство: _____

Различия: _____

Перечислите открытия, позволившие уточнить формулировку Периодического закона, данную Д. И. Менделеевым.

В чём заключается прогностический характер Периодического закона?

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ



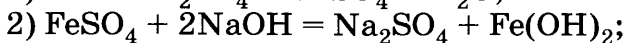
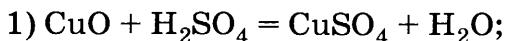
ФАКТИЧЕСКОЕ

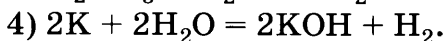
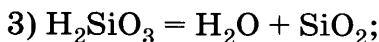
Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 5	Число	Месяц	Год

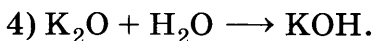
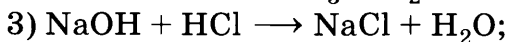
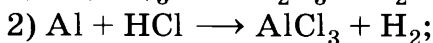
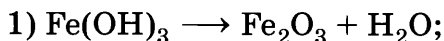
Т Е М А. Классификация химических реакций

1А (5 баллов). Реакции замещения соответствует уравнение:

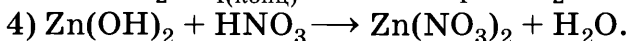
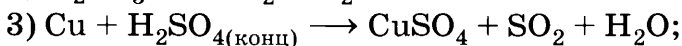
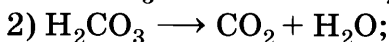
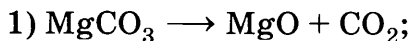




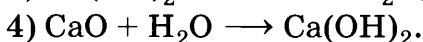
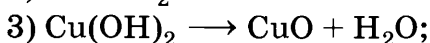
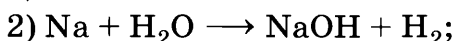
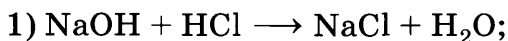
2А (5 баллов). К реакциям соединения относят реакцию, схема которой:



3А (5 баллов). К окислительно-восстановительным реакциям относят реакцию, схема которой:



4А (5 баллов). К эндотермическим реакциям относят реакцию, схема которой:



5А (5 баллов). Химическая реакция горения аммиака
$$4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$$

является реакцией:

1) соединения, необратимой, каталитической, экзотермической;

2) замещения, необратимой, некаталитической, эндотермической;

3) окислительно-восстановительной, необратимой, некаталитической, экзотермической;

4) обмена, обратимой, некаталитической, экзотермической.

6А (5 баллов). При нагревании гидроксида железа (III) происходит реакция:

1) замещения;

3) соединения;

2) разложения;

4) обмена.

7А (5 баллов). Взаимодействие растворов гидроксида натрия и сульфата меди (II) относят к реакциям:

- 1) соединения; 3) разложения;
- 2) замещения; 4) обмена.

8В (10 баллов). К окислительно-восстановительным реакциям относят реакции между:

- 1) оксидом углерода (IV) и водой;
- 2) цинком и соляной кислотой;
- 3) оксидом бария и оксидом серы (VI);
- 4) оксидом железа (II) и соляной кислотой;
- 5) кальцием и водой.

Ответ. _____

9В (10 баллов). Взаимодействие алюминия с соляной кислотой относят к реакциям:

- 1) соединения;
- 2) замещения;
- 3) обмена;
- 4) окислительно-восстановительным;
- 5) нейтрализации.

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между схемой превращений и типами последовательно протекающих реакций.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЙ:

- А) $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$;
- Б) $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO}$;
- В) $\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl}$.

ТИПЫ РЕАКЦИЙ:

- 1) разложения, соединения;
- 2) разложения, замещения;
- 3) обмена, разложения;
- 4) разложения, обмена;
- 5) обмена, обмена.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Дайте характеристику по всем изученным признакам классификации химических реакций взаимодействию между:

1) гидроксидом натрия и серной кислотой: _____

2) медью и кислородом: _____

3) оксидом углерода (IV) и водой: _____

12С (15 баллов). Составьте по два уравнения реакций получения солей (постарайтесь, чтобы в каждой группе уравнения различались классами реагирующих веществ).

1-я группа (реакции соединения)

2-я группа (реакции замещения)

3-я группа (реакции обмена)

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 6	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Скорость химических реакций. Катализаторы

1А (5 баллов). С наименьшей скоростью с водой при комнатной температуре взаимодействует:

- 1) калий; 2) кальций; 3) железо; 4) медь.

2А (5 баллов). С наибольшей скоростью с водородом при комнатной температуре взаимодействует:

- 1) иод; 2) бром; 3) хлор; 4) фтор.

3А (5 баллов). С наибольшей скоростью с раствором серной кислоты при комнатной температуре взаимодействует порошок:

- 1) алюминия; 3) цинка;
2) магния; 4) железа.

4А (5 баллов). С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между:

- 1) алюминием и раствором серной кислоты;
2) оксидом алюминия и раствором серной кислоты;
3) гидроксидом алюминия и раствором серной кислоты;
4) растворами хлорида бария и серной кислоты.

5А (5 баллов). С наибольшей скоростью с раствором гидроксида натрия при комнатной температуре взаимодействует:

- 1) гидроксид цинка;
2) раствор азотной кислоты;
3) алюминий;
4) кремниевая кислота.

6А (5 баллов). С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между веществами, формулы которых:

- 1) $\text{HCl}_{(г)}$ и $\text{NH}_{3(г)}$; 3) CuO и $\text{H}_2\text{SO}_{4(p-p)}$;
2) $\text{HCl}_{(p-p)}$ и Zn ; 4) H_2SiO_3 и $\text{NaOH}_{(p-p)}$.

7А (5 баллов). С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция, сокращённое ионное уравнение которой:

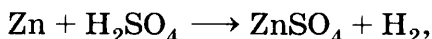
- 1) $\text{Zn}^0 + 2\text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2$;
- 2) $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$;
- 3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$;
- 4) $\text{H}_2\text{SiO}_3 + 2\text{OH}^- = \text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$.

8В (10 баллов). Катализатор необходим для увеличения скорости реакции:

- 1) карбоната натрия с соляной кислотой;
- 2) разложения гидроксида меди (II);
- 3) азота с водородом;
- 4) алюминия с кислородом;
- 5) разложения пероксида водорода.

Ответ. _____

9В (10 баллов). Скорость химической реакции, схема которой



уменьшится, если:

- 1) повысить давление;
- 2) охладить кислоту;
- 3) измельчить цинк;
- 4) увеличить концентрацию кислоты;
- 5) добавить в кислоту ингибитор.

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между схемой реакции и катализатором, необходимым для её осуществления.

СХЕМА РЕАКЦИИ:

- А) $\text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$;
- Б) $\text{Al} + \text{I}_2 \longrightarrow \text{AlI}_3$;
- В) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{NH}_3$.

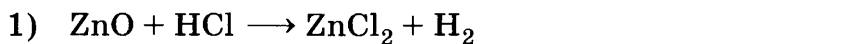
КАТАЛИЗАТОР:

- 1) оксид ванадия (V);
- 2) железо;
- 3) оксид марганца (IV);
- 4) вода;
- 5) никель.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Перечислите способы увеличения скорости химической реакции, схема которой:



12С (15 баллов). Приведите по два примера зависимости скорости химической реакции:

1) от температуры: _____

2) от концентрации реагирующих веществ: _____

3) от площади поверхности реагирующих веществ: _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

Металлы

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 7	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов

1А (5 баллов). К химическим элементам-металлам относится:

- | | |
|------------|------------|
| 1) ксенон; | 3) сурьма; |
| 2) теллур; | 4) мышьяк. |

2А (5 баллов). К химическим элементам-металлам относятся все элементы:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) IIIA группы; | 3) VIIIA группы; |
| 2) IVA группы; | 4) IIA группы. |

3А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о строении атомов элементов-металлов?

А. Во внешнем электронном слое атомов большинства химических элементов-металлов находится небольшое число электронов.

Б. Атомы металлов имеют сравнительно большие радиусы.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) оба суждения верны; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

4А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о принадлежности химических элементов-металлов к определённым группам?

А. К щёлочноземельным металлам относится каждый из элементов: магний, кальций, барий.

Б. Все химические элементы IА группы относятся к щелочным металлам.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) оба суждения верны; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

5А (5 баллов). Наибольшие восстановительные свойства проявляет:

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) литий; | 3) астат; |
| 2) фтор; | 4) цезий. |

6А (5 баллов). Наличие у металла блеска обуславливает использование:

- 1) меди для изготовления кабелей;
- 2) свинца для изготовления грузила;
- 3) алюминия при производстве посуды;
- 4) ртути для изготовления термометров.

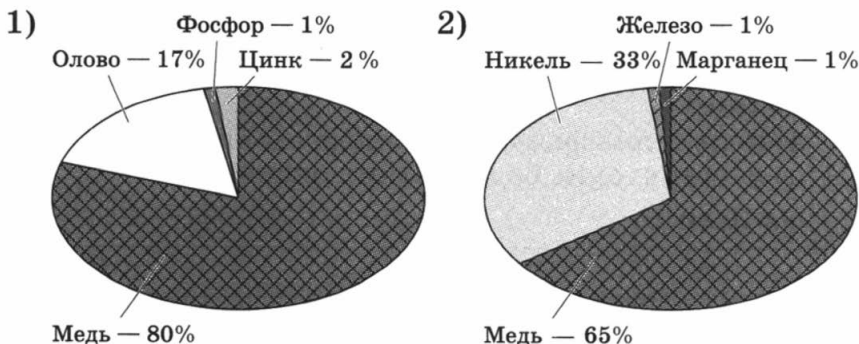
7А (5 баллов). Теплопроводность металлов обуславливает использование:

- 1) алюминия для изготовления кабелей;
- 2) серебра для изготовления зеркал;
- 3) меди для изготовления деталей газовых колонок;
- 4) железа для получения сплавов.

8А (5 баллов). Число сплавов, содержащих медь в качестве основного компонента, в следующем списке: дюралюминий, чугун, сталь, латунь, мельхиор, бронза — равно:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) одному; | 3) трём; |
| 2) двум; | 4) четырём. |

9А (5 баллов). Диаграмма, отражающая состав чугуна:





10В (10 баллов). Относительность деления химических элементов на металлы и неметаллы подтверждают:

1) сильные окислительные свойства кислорода и фтора;

2) жидкое агрегатное состояние ртути при комнатной температуре;

3) свойства аллотропных модификаций олова;

4) отсутствие металлического блеска у большинства металлов в виде порошка;

5) образование алюминием и цинком соединений, проявляющих амфотерные свойства.

Ответ. _____

11В (15 баллов). Установите соответствие между свойствами алюминия и областями его применения.

СВОЙСТВО АЛЮМИНИЯ:

А) высокая теплопроводность;

Б) небольшая плотность;

В) высокая электропроводность.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

1) изготовление корпусов морских судов;

2) производство кабелей;

3) изготовление сплавов, используемых в самолётостроении;

4) получение фольги, используемой для запекания;

5) изготовление бенгальских огней.

Ответ.

А	Б	В

12С (15 баллов). Объясните с точки зрения состава и строения металлов такие физические свойства металлов, как:

1) пластичность _____

2) электропроводность _____

3) теплопроводность _____

13С (15 баллов). Приведите три примера, доказывающие относительность деления химических элементов на металлы и неметаллы.

1) _____

2) _____

3) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 8	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Общие химические свойства металлов

1А (5 баллов). Металл, имеющий численное значение степени окисления в продукте взаимодействия с кислородом, **не равное** номеру группы, в которой он находится в Периодической системе:

1) натрий;

2) медь;

3) магний;

4) алюминий.

2А (5 баллов). С наибольшей скоростью с кислородом при обычных условиях взаимодействует:

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) медь; | 3) кальций; |
| 2) калий; | 4) железо. |

3А (5 баллов). При комнатной температуре взаимодействует с водой:

- | | | | |
|----------|-----------|-----------|------------|
| 1) цинк; | 2) ртуть; | 3) литий; | 4) магний. |
|----------|-----------|-----------|------------|

4А (5 баллов). Не взаимодействует с раствором серной кислоты:

- | | |
|------------|--------------|
| 1) магний; | 3) алюминий; |
| 2) железо; | 4) серебро. |

5А (5 баллов). Цинк вытесняет металл из раствора:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1) хлорида кальция; | 3) нитрата меди (II); |
| 2) карбоната калия; | 4) сульфата алюминия. |

6А (5 баллов). Из веществ, формулы которых KOH , H_2O , HCl , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, CuSO_4 , O_2 — число веществ, взаимодействующих с магнием при комнатной температуре, равно:

- | | | | |
|------------|----------|----------|-------------|
| 1) одному; | 2) двум; | 3) трём; | 4) четырём. |
|------------|----------|----------|-------------|

7А (5 баллов). Медь взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) оксидом бария и соляной кислотой;
- 2) раствором нитрата серебра и кислородом;
- 3) оксидом серы (IV) и водой;
- 4) оксидом кальция и раствором гидроксида калия.

8В (10 баллов). Щёлочь образуется при взаимодействии с водой:

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1) Fe; | 2) Li; | 3) Al; | 4) Ba; | 5) Zn. |
|--------|--------|--------|--------|--------|

Ответ. _____

9В (10 баллов). Коэффициент перед формулой восстановителя равен 1 в уравнениях реакций:

- 1) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ _____
- 2) $\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow$ _____



Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между продуктами реакции и исходным веществом, являющимся в ней окислителем.

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ:

А) сульфат алюминия и водород

Б) сульфат железа (II) и медь

В) сульфид алюминия

ВЕЩЕСТВО-ОКИСЛИТЕЛЬ:

1) сера;

2) алюминий;

3) раствор серной кислоты;

4) сульфат меди (II);

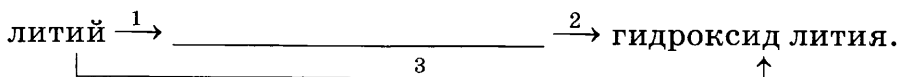
5) концентрированная серная кислота;

6) железо.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите название вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

1) _____

2) _____

3) _____

Для третьего превращения рассмотрите процессы окисления и восстановления (запишите электронные уравнения), укажите окислитель и восстановитель.

12С (15 баллов). На занятиях химического кружка учащиеся исследовали пластину, изготовленную из серебристо-белого пластичного лёгкого электропроводного материала.

При помещении пластины в разбавленную серную кислоту выделялся газ без цвета и запаха. При добавлении к полученному раствору щёлочи выпадал студенистый осадок, который растворялся в избытке щёлочи. Пластина, обработанная концентрированной серной кислотой, затем не взаимодействовала с раствором серной кислоты.

Определите состав пластины и запишите три уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе её распознавания.

1) _____

2) _____

3) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 9	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Получение металлов. Коррозия металлов

1А (5 баллов). В самородном виде в природе встречается каждый из двух металлов:

- 1) золото и алюминий;
- 2) медь и серебро;
- 3) натрий и кальций;
- 4) железо и магний.

2А (5 баллов). Схеме превращений $\overset{+2}{\text{Э}} \rightarrow \overset{0}{\text{Э}}$ соответствует взаимодействие:

- 1) Cr_2O_3 и Al ;
- 2) CuO и C (кокс);
- 3) Fe_2O_3 и H_2 ;
- 4) V_2O_5 и Ca .

3А (5 баллов). В качестве восстановителя в пирометаллургии не используют:

- 1) алюминий;
- 2) водород;
- 3) оксид углерода (II);
- 4) оксид углерода (IV).

4А (5 баллов). Щелочные металлы получают в промышленности:

- 1) гидрометаллургией;
- 2) пирометаллургией;
- 3) микробиологическими способами;
- 4) электрометаллургией.

5А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о коррозии?

А. Химическую коррозию вызывают такие компоненты окружающей среды, как вода, кислород, оксиды углерода и серы, водные растворы солей.

Б. Причиной электрохимической коррозии является наличие примесей в металле.

- 1) Верно только А;
- 2) верно только Б;
- 3) оба суждения верны;
- 4) оба суждения неверны.

6А (5 баллов). Признаком коррозии бронзы является образование соединений:

- 1) бурого цвета;
- 2) зелёного цвета;
- 3) чёрного цвета;
- 4) серого цвета.

7А (5 баллов). Железо в токопроводящей среде будет разрушаться в контакте:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) с цинком; | 3) с магнием; |
| 2) с алюминием; | 4) с медью. |

8В (10 баллов). К рудам относятся:

- 1) мрамор;
- 2) магнитный железняк;
- 3) гипс;
- 4) цинковая обманка;
- 5) гранит.

Ответ. _____

9В (10 баллов). Установите соответствие между процессами, протекающими на железной и медной пластинах, соединённых между собой и погружённых в раствор, имеющий кислотную среду.

ПЛАСТИНА:

- А) железная;
Б) медная.

ПРОЦЕСС:

- 1) $\text{Cu}^0 - 2\bar{e} \rightarrow \text{Cu}^{2+}$;
- 2) $2\text{H}^+ + 2\bar{e} \rightarrow \text{H}_2^0$;
- 3) $\text{Fe}^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow \text{Fe}^0$;
- 4) $\text{Fe}^0 - 2\bar{e} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$;
- 5) $\text{Cu}^{2+} + 2\bar{e} \rightarrow \text{Cu}^0$.

Ответ.

А	Б

10В (15 баллов). Установите соответствие между изделием и способом защиты его от коррозии.

ИЗДЕЛИЕ:

- А) вилка;
Б) консервная банка;
В) линия электропередачи.

СПОСОБ ЗАЩИТЫ
ОТ КОРРОЗИИ:

- 1) нанесение эмали;
- 2) лужение;
- 3) использование нержавеющей стали;
- 4) применение ингибиторов;
- 5) протекторная защита.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Литий хранят под слоем вазелина, так как металл интенсивно взаимодействует с составными частями воздуха. Напишите не менее трёх уравнений возможных реакций, происходящих при коррозии лития, показав стрелкой переход электронов.

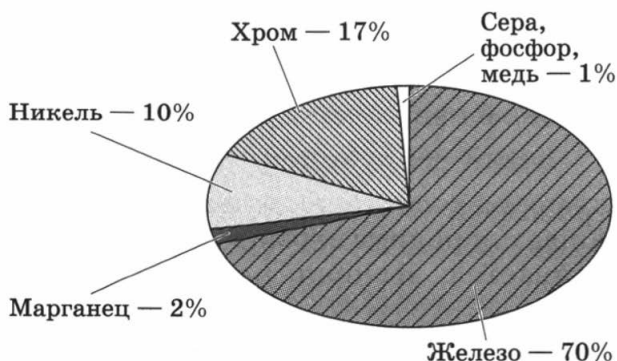
1) _____

2) _____

3) _____

Какой вид коррозии происходит при контакте лития с воздухом?

12С (15 баллов). Сколько килограммов железа, никеля и хрома необходимо взять для выплавки 500 кг нержавеющей стали, предназначенной для изготовления столовых ножей и вилок? Состав стали определите, используя диаграмму.



ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ



МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 10	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Щелочные металлы и их соединения

1А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Атомы всех щелочных металлов имеют один электрон во внешнем электронном слое.

Б. Все щелочные металлы являются сильнейшими восстановителями.

1) Верно только А;

3) оба суждения верны;

2) верно только Б;

4) оба суждения неверны.

2А (5 баллов). В ряду химических элементов

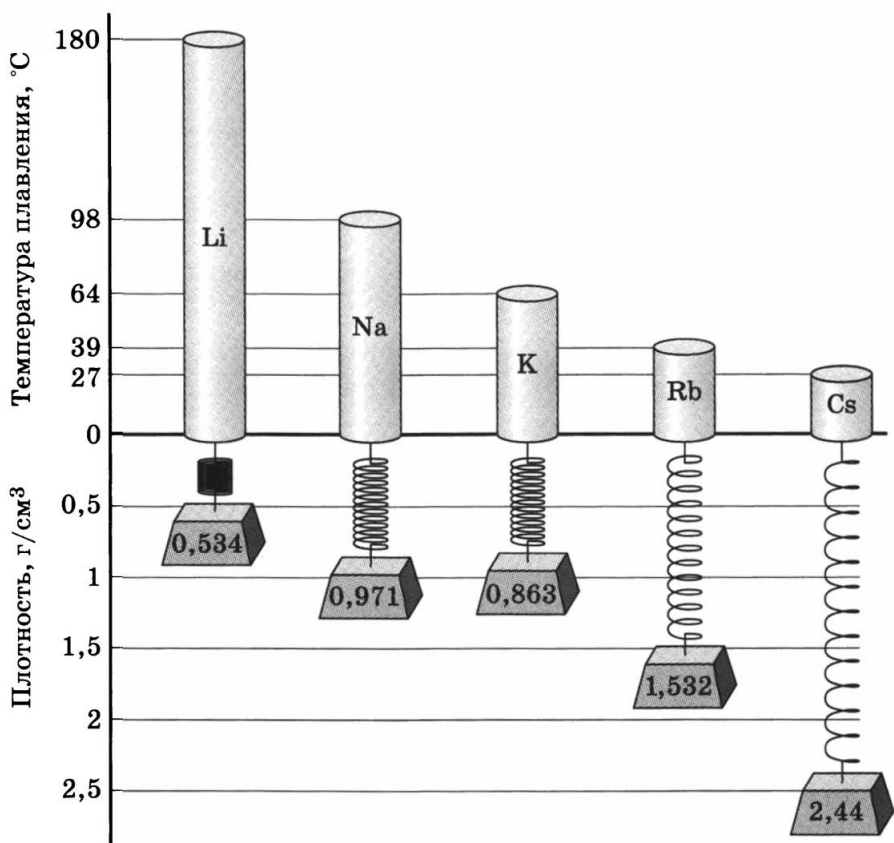
цезий \rightarrow рубидий \rightarrow калий:

1) усиливаются восстановительные свойства;

2) уменьшается радиус атома;

3) увеличивается высшая положительная степень окисления;

4) увеличивается число электронных слоёв.



3А (5 баллов). Анализ рисунка показывает, что у щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы:

- 1) увеличиваются плотность и температура плавления;
- 2) уменьшается плотность и увеличивается температура плавления;
- 3) увеличивается плотность и уменьшается температура плавления;
- 4) уменьшаются плотность и температура плавления.

4А (5 баллов). Оксид образуется при взаимодействии с кислородом:

- | | |
|-----------|------------|
| 1) калия; | 3) натрия; |
| 2) лития; | 4) цезия. |

5А (5 баллов). Сумма коэффициентов в уравнении реакции калия с водой

равна:

- 1) 4; 2) 5; 3) 6; 4) 7.

6А (5 баллов). С наибольшей скоростью с водой взаимодействует:

- 1) литий; 3) рубидий;
2) калий; 4) натрий.

7А (5 баллов). Окислительно-восстановительная реакция происходит при взаимодействии:

- 1) гидроксида натрия и серной кислоты;
2) оксида калия и воды;
3) натрия и пероксида натрия;
4) хлорида натрия и нитрата серебра.

8В (10 баллов). Оксид лития не взаимодействует:

- 1) с водой;
2) с оксидом углерода (IV);
3) с оксидом азота (II);
4) с соляной кислотой;
5) с хлоридом натрия.

Ответ. _____

9В (10 баллов). Сумма всех коэффициентов равна 6 в следующих уравнениях реакций:

- 1) $\text{NaOH}_{(\text{изб})} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ _____
2) $\text{NaOH} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow$ _____
3) $\text{NaOH}_{(\text{крист})} + \text{ZnO} \xrightarrow{t} \text{_____}$
4) $\text{NaOH} + \text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow$ _____
5) $\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}.$

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может взаимодействовать.

ВЕЩЕСТВО:

- А) натрий;
- Б) гидроксид лития;
- В) оксид калия.

РЕАГЕНТЫ:

- 1) H_2O , NO_2 ;
- 2) CaO , $\text{CuSO}_{4(\text{p-p})}$;
- 3) H_2O , S ;
- 4) SO_3 , $\text{HCl}_{(\text{p-p})}$.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). При взаимодействии 2,3 г щелочного металла с водой выделяется 1,12 л (н. у.) водорода. Определите этот щелочной металл.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 11	Число	Месяц	Год

**Т Е М А. Бериллий, магний,
щёлочноземельные металлы и их соединения**

1А (5 баллов). Атомы бария и кальция имеют:

- 1) разное число электронных слоёв;
- 2) разное число электронов на внешнем уровне;
- 3) одинаковое число протонов в ядре;
- 4) одинаковое число нейтронов в ядре.

2А (5 баллов). Восстановительные свойства у магния выражены сильнее, чем:

- 1) у кальция;
- 2) у бария;
- 3) у стронция;
- 4) у бериллия.

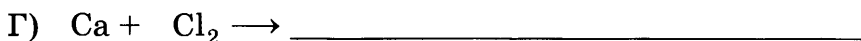
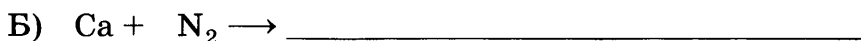
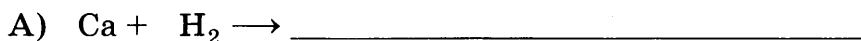
3А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о физических свойствах металлов IIA группы?

А. Щёлочноземельные металлы мягче, чем щелочные металлы.

Б. Все металлы IIA группы на воздухе при обычной температуре покрываются прочной оксидной плёнкой.

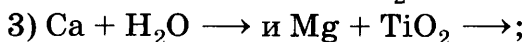
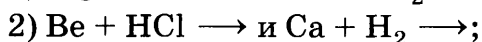
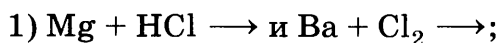
- 1) Верно только А; 3) оба суждения верны;
2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

4А (5 баллов). Коэффициент перед формулой восстановителя равен 1 в перечне уравнений реакций, схемы которых:



- 1) АВВ; 2) БВГ; 3) АВГ; 4) АБГ.

5А (5 баллов). К реакциям замещения относится каждое из двух взаимодействий:



6А (5 баллов). Практически не взаимодействует с водой металл, символ которого:

- 1) Mg; 2) Be; 3) Ca; 4) Ba.

7А (5 баллов). В реакции между кальцием и оксидом ванадия (V) окислителем является:

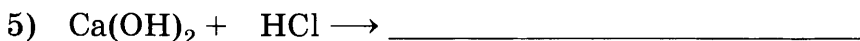
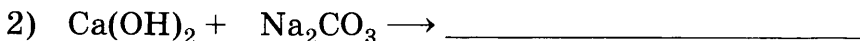
- 1) $\overset{0}{\text{Ca}}$; 2) $\overset{+2}{\text{Ca}}$; 3) $\overset{+5}{\text{V}}$; 4) $\overset{-2}{\text{O}}$.

8В (10 баллов). Как оксид кальция, так и оксид магния взаимодействует:

- 1) с оксидом азота (I);
2) с водой;
3) с оксидом углерода (IV);
4) с раствором серной кислоты;
5) с нитратом калия.

Ответ. _____

9В (10 баллов). Сумма всех коэффициентов равна 5 в уравнениях реакций, схемы которых:



Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может взаимодействовать.

ВЕЩЕСТВО:

- А) кальций;
- Б) оксид бериллия;
- В) гидроксид бария.

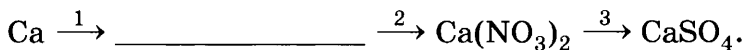
РЕАГЕНТЫ:

- 1) $\text{NH}_4\text{Cl}_{(\text{p-p})}$, $\text{NaNO}_{3(\text{p-p})}$;
- 2) SO_2 , $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{p-p})}$;
- 3) H_2O , WO_3 ;
- 4) $\text{HCl}_{(\text{p-p})}$, $\text{KOH}_{(\text{p-p})}$.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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



Для второго превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). На занятиях химического кружка учащиеся исследовали бесцветный прозрачный раствор.

При добавлении фенолфталеина к исходному раствору цвет изменился на малиновый. При пропускании через исследуемый раствор углекислого газа выпал осадок, который затем растворился.

Определите состав вещества, образующего раствор, и запишите три уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе его распознавания.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 12	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Алюминий и его соединения

1А (5 баллов). В атоме алюминия общее число электронов и число электронных слоёв соответственно равны:

- 1) 13 и 27; 3) 13 и 3;
2) 27 и 13; 4) 27 и 13.

2А (5 баллов). Верны ли следующие суждения об алюминии?

А. Алюминий проявляет более сильные восстановительные свойства, чем магний, и менее сильные, чем кремний.

Б. Радиус атома алюминия больше радиуса атома бора и меньше радиуса атома галлия.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) оба суждения верны; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

3А (5 баллов). В перечне свойств:

- А)** высокая пластичность;
- Б)** низкая теплопроводность;
- В)** хорошая электропроводность;
- Г)** способность образовывать лёгкие сплавы;
- Д)** отсутствие блеска у порошка

к алюминию относятся:

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) БВД; | 2) АВГ; | 3) АВД; | 4) БГД. |
|---------|---------|---------|---------|

4А (5 баллов). Оксидная плёнка при комнатной температуре предохраняет алюминий от взаимодействия:

- | | |
|-------------|----------------------------------|
| 1) с иодом; | 3) с раствором гидроксида калия; |
| 2) с водой; | 4) с раствором серной кислоты. |

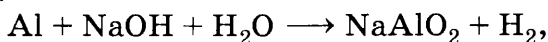
5А (5 баллов). Коэффициент перед формулой окислителя **не равен** 3 в уравнении реакции алюминия:

- 1) с кислородом _____
- 2) с серой _____
- 3) с соляной кислотой _____
- 4) с хлором _____

6А (5 баллов). К реакциям замещения и обмена относятся соответственно реакции, схемы которых:

- 1) $\text{Al} + \text{Cl}_2 \longrightarrow$ и $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow$;
- 2) $\text{Al} + \text{HCl} \longrightarrow$ и $\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t}$;
- 3) $\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow$ и $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{KOH} \longrightarrow$;
- 4) $\text{Al} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_{2(p-p)} \longrightarrow$ и $\text{Al} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$.

7А (5 баллов). Сумма коэффициентов в реакции, схема которой



равна:

- 1) 7; 2) 9; 3) 11; 4) 13.

8В (10 баллов). Оксид алюминия взаимодействует:

- 1) с соляной кислотой;
2) с водой;
3) с раствором гидроксида калия;
4) с железом;
5) с раствором хлорида меди (II).

Ответ. _____

9В (10 баллов). Сумма всех коэффициентов равна 8 в уравнениях реакций, схемы которых:

- 1) $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH}_{(\text{недост})} \longrightarrow$ _____
2) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$ _____
3) $\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t} \text{_____}$
4) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{KOH} \xrightarrow{\text{сплавл.}} \text{_____}$
5) $\text{Al} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$ _____

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может взаимодействовать.

ВЕЩЕСТВО:

- А) алюминий;
Б) сульфат алюминия;
В) гидроксид алюминия.

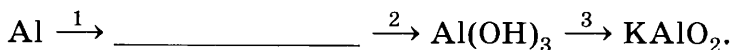
РЕАГЕНТЫ:

- 1) H_2O , $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})}$;
2) $\text{NaOH}_{(\text{р-р})}$, $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{разб})}$;
3) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_{2(\text{р-р})}$, $\text{HNO}_{3(\text{конц})}$;
4) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_{2(\text{р-р})}$, $\text{KOH}_{(\text{р-р})}$.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

Для второго превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). Какая масса алюминия потребуется для восстановления алюминотермией 100 г пиролюзита, содержащего 87% оксида марганца (IV)?

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ



МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 13	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Железо и его соединения

1А (5 баллов). В атоме железа распределение электронов по электронным слоям соответствует схеме:

- | | |
|---|---|
| 1) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 13\bar{e}, 3\bar{e};$ | 3) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 14\bar{e}, 2\bar{e};$ |
| 2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e};$ | 4) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 15\bar{e}, 1\bar{e}.$ |

2А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о железе?

А. Атом железа может отдавать электроны не только с внешнего, но и с предпоследнего электронного слоя.

Б. Железо в соединениях имеет переменную степень окисления.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) оба суждения верны; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

3А (5 баллов). Массовая доля железа в оксиде железа (III) равна:

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) 22%; | 2) 70%; | 3) 30%; | 4) 78%. |
|---------|---------|---------|---------|

4А (5 баллов). Водород **не образуется** при взаимодействии железа:

- с разбавленной серной кислотой;
- с водяным паром при высокой температуре;
- с разбавленной азотной кислотой;
- с соляной кислотой.

5А (5 баллов). В уравнении реакции оксида железа (III) с азотной кислотой

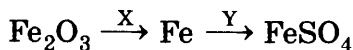
коэффициент перед формулой кислоты равен:

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 6; | 2) 3; | 3) 2; | 4) 1. |
|-------|-------|-------|-------|

6А (5 баллов). Железо вытесняет металл из раствора:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) хлорида цинка; | 3) сульфата алюминия; |
| 2) нитрата меди (II); | 4) нитрата магния. |

7А (5 баллов). В схеме превращений



буквами X и Y обозначены вещества:

- 1) X — H_2 и Y — $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})}$;
- 2) X — C и Y — $\text{Na}_2\text{SO}_{4(\text{p-p})}$;
- 3) X — Cu и Y — $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{разб})}$;
- 4) X — Al и Y — $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{разб})}$.

8В (10 баллов). Оксид железа (III) не взаимодействует:

- 1) с соляной кислотой;
- 2) с водородом;
- 3) с водой;
- 4) с оксидом углерода (IV);
- 5) с оксидом углерода (II).

Ответ. _____

9В (10 баллов). Для обнаружения иона Fe^{3+} можно использовать вещества, формулы которых:

- 1) $\text{Al}(\text{OH})_3$;
- 2) $\text{NaOH}_{(\text{p-p})}$;
- 3) NH_4CSN ;
- 4) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$;
- 5) K_2SO_4 .

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

ИСХОДНЫЕ
ВЕЩЕСТВА:

- А) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})} \xrightarrow{t}$;
- Б) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{разб})} \longrightarrow$;
- В) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{разб})} \longrightarrow$.

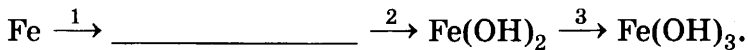
ПРОДУКТЫ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ:

- 1) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2$;
- 2) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;
- 3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
- 4) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$;
- 5) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

1) _____

2) _____

3)

Для второго превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). Определите объём (н. у.) газа, выделившегося при растворении 23,16 г сульфида железа (II), содержащего 5% примесей, в избытке серной кислоты.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

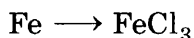
ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 14	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Генетическая взаимосвязь металлов и их соединений

1А (5 баллов). При горении лития и дальнейшем растворении образовавшегося вещества в воде последовательно образуются:

- 1) кислотный оксид и кислота;
- 2) амфотерный оксид и амфотерный гидроксид;
- 3) пероксид и основание;
- 4) основной оксид и щёлочь.

2А (5 баллов). Для осуществления превращения



необходимо использовать:

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) соляную кислоту; | 3) хлорид натрия; |
| 2) хлор; | 4) хлорид железа (II). |

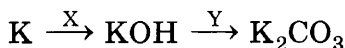
3А (5 баллов). В одну стадию нельзя осуществить превращение:

- 1) железо \longrightarrow хлорид железа (II);
- 2) гидроксид железа (III) \longrightarrow железо;
- 3) натрий \longrightarrow хлорид натрия;
- 4) оксид кальция \longrightarrow гидроксид кальция.

4А (5 баллов). В одну стадию нельзя осуществить превращение:

- 1) оксид железа (II) \longrightarrow гидроксид железа (II);
- 2) калий \longrightarrow оксид калия;
- 3) оксид бария \longrightarrow гидроксид бария;
- 4) литий \longrightarrow гидроксид лития.

5А (5 баллов). В схеме превращений



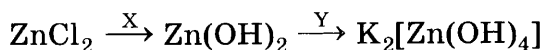
буквами X и Y обозначены вещества:

- 1) X — Ca(OH)_2 и Y — CO;
- 2) X — H_2O и Y — $\text{CO}_{2(\text{изб})}$;

3) $X - \text{Ba}(\text{OH})_2$ и $Y - \text{K}_2\text{CO}_3$;

4) $X - \text{H}_2\text{O}$ и $Y - \text{CO}_{2(\text{недост})}$.

6А (5 баллов). В схеме превращений



буквами X и Y обозначены вещества:

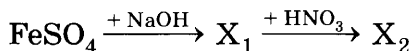
1) $X - \text{H}_2\text{O}$ и $Y - \text{KOH}_{(\text{изб})}$;

2) $X - \text{NaOH}_{(\text{недост})}$ и $Y - \text{H}_2\text{O}$;

3) $X - \text{Cu}(\text{OH})_2$ и $Y - \text{KOH}_{(\text{изб})}$;

4) $X - \text{KOH}_{(\text{недост})}$ и $Y - \text{KOH}_{(\text{изб})}$.

7А (5 баллов). В схеме превращений



веществом X_2 является:

1) нитрид железа (II);

3) нитрит железа (II);

2) нитрат железа (II);

4) нитрат железа (III).

8В (10 баллов). Схеме превращения $\overset{0}{M} \longrightarrow \overset{+2}{M}$ (M — символ химического элемента-металла) соответствуют реакции между:

1) алюминием и серой;

2) железом и соляной кислотой;

3) натрием и водой;

4) железом и хлором;

5) магнием и оксидом ванадия (V).

Ответ. _____

9В (10 баллов). Эндотермические реакции происходят при осуществлении превращений:

1) алюминий \longrightarrow оксид алюминия;

2) оксид кальция \longrightarrow гидроксид кальция;

3) гидроксид железа (II) \longrightarrow оксид железа (II);

4) гидроксид бария \longrightarrow сульфат бария;

5) карбонат кальция \longrightarrow оксид кальция.

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может вступать в реакцию.

ВЕЩЕСТВО:

- А) оксид алюминия;
Б) гидроксид калия;
В) железо.

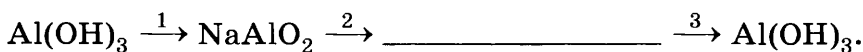
РЕАГЕНТЫ:

- 1) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{p-p})$, $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{разб})$;
2) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц})$, O_2 ;
3) $\text{HCl}(\text{p-p})$, $\text{NaOH}(\text{p-p})$;
4) $\text{HNO}_3(\text{разб})$, O_2 .

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

- 1) _____
2) _____
3) _____

Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). На занятиях химического кружка учащиеся исследовали пластину, изготовленную из пластичного электропроводного вещества, имеющего красно-оранжевый цвет.

При нагревании пластины в пламени спиртовки на ней образовался чёрный налёт, при взаимодействии которого с раствором серной кислоты (при нагревании) образовался голубой раствор. В результате добавления к полученному раствору гидроксида калия выпал голубой осадок.

Определите вещество, из которого изготовлена пластина, и запишите три уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе его распознавания.

-
- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

Неметаллы

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 15	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Общая характеристика неметаллов. Воздух

1А (5 баллов). К химическим элементам-неметаллам относятся все элементы:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) VA группы; | 3) VIIA группы; |
| 2) IVA группы; | 4) VIA группы. |

2А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о строении и свойствах атомов элементов-неметаллов?

А. На внешнем электронном слое атомов химических элементов-неметаллов находится от 4 до 8 электронов.

Б. Атомы неметаллов имеют сравнительно большие радиусы.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) оба суждения верны; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

3А (5 баллов). Молекулярную кристаллическую решётку имеет:

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) белый фосфор; | 3) красный фосфор; |
| 2) графит; | 4) алмаз. |

4А (5 баллов). Твёрдым при комнатной температуре является каждое из веществ в группе:

- 1) алмаз, водород, хлор;
- 2) бром, хлор, фтор;
- 3) графит, красный фосфор, иод;
- 4) азот, озон, кислород.

5А (5 баллов). Бесцветным при комнатной температуре является каждое из веществ в группе:

- 1) фтор, бром, иод;
- 2) водород, гелий, алмаз;
- 3) графит, сера, азот;
- 4) озон, кремний, кислород.

6А (5 баллов). Аллотропные модификации не образует:

- | | |
|------------|--------------|
| 1) фосфор; | 3) кислород; |
| 2) азот; | 4) углерод. |

7А (5 баллов). Число свойств, по которым кислород отличается от озона, в следующем списке: цвет, качественный состав молекулы, способность пропускать ультрафиолетовые лучи, запах, окислительные свойства — равно:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) одному; | 3) трём; |
| 2) двум; | 4) четырём. |

8А (5 баллов). Верны ли следующие суждения об озоновом слое Земли?

А. Озоновый слой защищает Землю от проникновения метеоритов и ультрафиолетовых лучей.

Б. Толщина озонового слоя над поверхностью Земли одинакова.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) оба суждения верны; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

9А (5 баллов). Число случайных составных частей воздуха в следующем списке: кислород, оксиды серы, водяные пары, озон, микроорганизмы, пары бензина, углекислый газ — равно:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) одному; | 3) трём; |
| 2) двум; | 4) четырём. |

10А (5 баллов). К переменным составляющим воздуха относится каждое из двух веществ:

- 1) азот и кислород;
- 2) аргон и вода (пары);
- 3) озон и оксид углерода (IV);
- 4) оксид углерода (II) и гелий.

11В (10 баллов). В ряду химических элементов

сера → фосфор → кремний:

- 1) не изменяется число электронных слоёв в атоме;
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое;
- 3) увеличивается число протонов в ядрах атомов;
- 4) ослабевают неметаллические свойства;
- 5) уменьшается радиус атома.

Ответ. _____

12В (10 баллов). В ряду химических элементов

азот → фосфор → мышьяк:

- 1) увеличивается число электронных слоёв в атоме;
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое;
- 3) ослабевают неметаллические свойства;
- 4) уменьшается степень окисления элементов в высших оксидах;
- 5) уменьшается радиус атома.

Ответ. _____

13С (15 баллов). Перечислите изучаемые аллотропные видоизменения указанных химических элементов и объясните, чем обусловлена их аллотропия:

1) фосфор: _____

2) углерод: _____

3) кислород: _____

14С (15 баллов). Вычислите объём воздуха (н. у.), который потребуется для сжигания 224 м^3 метана CH_4 , если при этом образуется оксид углерода (IV) и вода. Объёмную долю кислорода в воздухе примите за 21%.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 16	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Водород

1А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о водороде?

А. Атомы водорода и щёлочноземельных металлов содержат во внешнем электронном слое один электрон.

Б. Атомам водорода и галогенов не хватает одного электрона до завершения внешнего электронного слоя.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) оба суждения верны; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

2А (5 баллов). Ковалентной полярной связью образовано вещество:

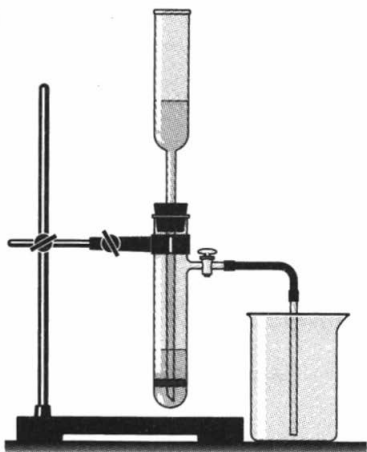
- | | |
|------------------|-------------|
| 1) гидрид калия; | 3) водород; |
| 2) фтороводород; | 4) вода. |

3А (5 баллов). Водород отличается от азота:

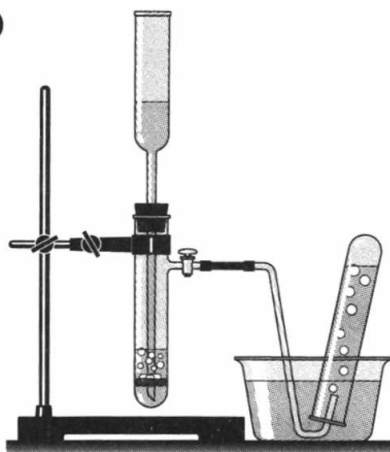
- 1) количественным составом молекулы;
- 2) видом химической связи в молекуле;
- 3) числом общих электронных пар в молекуле;
- 4) типом кристаллической решётки.

4A (5 баллов). Водород нельзя собрать в приборе, изображённом на рисунке:

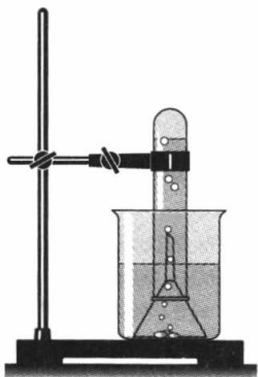
1)



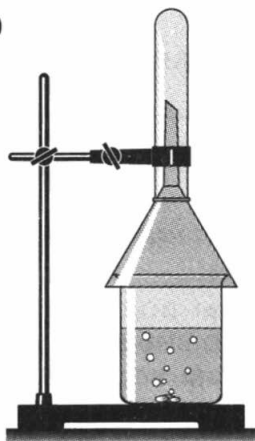
2)



3)



4)



5A (5 баллов). Водород проявляет окислительные свойства в реакции:

1) с оксидом меди (II);

3) с кислородом;

2) с кальцием;

4) с азотом.

6A (5 баллов). Сумма коэффициентов в уравнении реакции водорода с оксидом вольфрама (VI)

равна:

1) 4;

2) 6;

3) 8;

4) 10.

7А (5 баллов). В лаборатории водород, как правило, получают:

- 1) разложение воды;
- 2) взаимодействием метана с водяным паром;
- 3) взаимодействием углерода с водяным паром;
- 4) взаимодействием цинка с соляной кислотой.

8В (10 баллов). Водород взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) с медью и сульфатом натрия;
- 2) с углеродом и оксидом азота (II);
- 3) с оксидом меди (II) и азотом;
- 4) с оксидом железа (III) и аммиаком;
- 5) с серой и хлором.

Ответ. _____

9В (10 баллов). Коэффициент перед формулой восстановителя равен 1 в уравнениях реакций, схемы которых:

- 1) $\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3$;
- 2) $\text{H}_2 + \text{Ag}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Ag} + \text{H}_2\text{SO}_4$;
- 3) $\text{H}_2 + \text{Cu}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$;
- 4) $\text{H}_2 + \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$;
- 5) $\text{H}_2 + \text{BCl}_3 \rightarrow \text{B} + \text{HCl}$.

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между реагирующими веществами и характеристикой протекающей между ними реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА:

- А) водород и азот;
- Б) водород и оксид железа (II);
- В) водород и хлор.

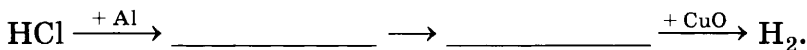
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАКЦИИ:

- 1) необратимая, эндотермическая;
- 2) необратимая, экзотермическая;
- 3) обратимая, экзотермическая;
- 4) обратимая, эндотермическая.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулы веществ, которые пропущены в схеме превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. В первом уравнении реакции расставьте коэффициенты методом электронного баланса.

1) _____

2)

3) _____

12С (15 баллов). В толстостенном сосуде взорвали смесь 5 л водорода с 2 л кислорода. Найдите массу продукта реакции и объём (н. у.) непрореагировавшего газа.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 17	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Вода

1А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о молекуле воды?

А. Молекула воды образована водородной связью.

Б. Между молекулами воды образуются сильнополярные ковалентные связи.

1) Верно только А;

3) оба суждения верны;

2) верно только Б;

4) оба суждения неверны.

2А (5 баллов). В перечне свойств:

А) гигроскопична;

Б) плотность в твёрдом состоянии меньше плотности в жидком состоянии;

В) растворяет многие неорганические соединения;

Г) проводит электрический ток;

Д) плотность в твёрдом состоянии больше плотности в жидком состоянии;

Е) не имеет цвета

для дистиллированной воды характерны:

1) АВГ;

2) АВЕ;

3) ABD;

4) ВВЕ.

3А (5 баллов). Щёлочь образуется при взаимодействии воды:

1) с магнием;

3) с алюминием;

2) с кальцием;

4) с железом.

4А (5 баллов). Вода разлагается на водород и кислород:

1) при нагревании;

2) при добавлении катализатора;

3) под действием постоянного электрического тока;

4) при фотосинтезе.

5А (5 баллов). Щёлочь и кислота образуются при взаимодействии воды соответственно:

1) с оксидом натрия и оксидом кремния (IV);

2) с оксидом алюминия и оксидом углерода (IV);

3) с оксидом бария и оксидом фосфора (V);

4) с оксидом кальция и оксидом углерода (II).

6А (5 баллов). Схема реакции гидролиза:

- 1) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH}$;
- 2) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$;
- 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$;
- 4) $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{CH}_4$.

7А (5 баллов). По составу минеральная вода является:

- 1) чистым веществом;
- 2) сложным веществом;
- 3) смесью веществ;
- 4) простым веществом.

8А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о минеральной воде?

А. Минеральная вода — источник поступления в организм человека витаминов.

Б. Минеральная вода — источник поступления в организм человека микроэлементов.

- 1) Верно только А;
- 2) верно только Б;
- 3) оба суждения верны;
- 4) оба суждения неверны.

9А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о бытовых фильтрах?

А. Фильтр в виде насадки на кран может очищать воду от хлора и соединений железа.

Б. Бытовые фильтры для воды имеют неограниченный срок действия.

- 1) Верно только А;
- 2) верно только Б;
- 3) оба суждения верны;
- 4) оба суждения неверны.

10А (5 баллов). Для приготовления 200 г раствора поваренной соли с массовой долей 0,9% потребуется соль массой:

- 1) 0,9 г;
- 2) 1,8 г;
- 3) 18 г;
- 4) 0,18 г.

11А (5 баллов). Массовая доля соли в растворе, приготовленном из 5 г нитрата калия и 195 г воды, равна:

- 1) 0,025%;
- 2) 0,25%;
- 3) 2,5%;
- 4) 25%.

12В (10 баллов). На водоочистных станциях не используют следующие способы очистки и обеззараживания воды:

- 1) отстаивание;
- 2) фильтрование;
- 3) центрифугирование;

- 4) перегонка;
- 5) озонирование.

Ответ. _____

13В (10 баллов). Соли содержит:

- 1) хлорная вода;
- 2) минеральная вода;
- 3) дистиллированная вода;
- 4) известковая вода;
- 5) жёсткая вода.

Ответ. _____

14С (10 баллов). Запишите уравнение и полную характеристику реакции воды:

1) с простым веществом _____

2) с оксидом _____

15С (15 баллов). Вычислите объём (н. у.) водорода, который образуется при взаимодействии с водой 3 мг амальгамированного алюминия, содержащего 10% ртути.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 18	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Галогены

1А (5 баллов). Атомы хлора и фтора имеют:

- 1) одинаковый радиус атома;
- 2) одинаковое число электронов во внешнем электронном слое;
- 3) одинаковое число электронных слоёв;
- 4) одинаковую высшую степень окисления.

2А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о галогенах?

А. С уменьшением заряда ядра атома радиус атомов галогенов увеличивается.

Б. С увеличением заряда ядра атома электроотрицательность галогенов уменьшается.

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

3А (5 баллов). Химическая связь, образующаяся между атомами фтора:

- 1) ковалентная неполярная;
- 2) металлическая;
- 3) ковалентная полярная;
- 4) ионная.

4А (5 баллов). Жёлто-зелёный газ, сжижающийся при обычной температуре под давлением и имеющий резкий, удушливый запах:

- 1) фтор; 2) хлор; 3) бром; 4) иод.

5А (5 баллов). Хлор не взаимодействует:

- 1) с водой;
- 2) с раствором фторида калия;
- 3) с раствором бромида натрия;
- 4) с раствором гидроксида натрия.

6А (5 баллов). В отличие от других галогенов, фтор по-другому взаимодействует:

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) с водой; | 3) с водородом; |
| 2) с калием; | 4) с магнием. |

7А (5 баллов). Взаимодействием галогена с металлом нельзя получить:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1) хлорид кальция; | 3) хлорид железа (II); |
| 2) иодид алюминия; | 4) бромид меди (II). |

8В (10 баллов). Общими свойствами всех галогенов являются:

- 1) взаимодействие с водородом;
- 2) газообразное агрегатное состояние при комнатной температуре;
- 3) образование солей при взаимодействии с металлами;
- 4) проявление только окислительных свойств;
- 5) способность вытеснять галогены из растворов их солей.

Ответ. _____

9В (10 баллов). Сумма всех коэффициентов равна 7 в уравнениях реакций, схемы которых:

- 1) $F_2 + Ca \rightarrow$ _____
- 2) $Al + I_2 \rightarrow$ _____
- 3) $Cl_2 + NaBr \rightarrow$ _____
- 4) $Na + Br_2 \rightarrow$ _____
- 5) $Fe + Cl_2 \rightarrow$ _____

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между схемой превращения и веществом, являющимся в ней окислителем.

**СХЕМА
ПРЕВРАЩЕНИЯ:**

- А) $\text{Br}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{HBr}$;
Б) $\text{Cl}_2 + \text{NaBr} \rightarrow \text{Br}_2 + \text{NaCl}$;
В) $\text{Cl}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{BrCl}$.

**ВЕЩЕСТВО-
ОКИСЛИТЕЛЬ:**

- 1) водород;
2) бром;
3) хлор;
4) бромид
натрия.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

- 1) _____
2) _____
3) _____

Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). Вычислите объём (н. у.) бромоводорода, образующегося при взаимодействии брома и водорода, полученного в результате реакции между избытком железа и 200 г соляной кислоты с массовой долей хлороводорода 7,3%.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 19	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Соединения галогенов

1А (5 баллов). Хлор в веществах, формулы которых Cl_2O_7 , CaCl_2 , HClO_4 , имеет соответственно степень окисления:

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) +7, 0, -1; | 3) -1, +7, +7; |
| 2) +7, -1, +7; | 4) +1, -1, +5. |

2А (5 баллов). В летучем водородном соединении бром имеет степень окисления:

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1) -1; | 2) +7; | 3) +3; | 4) +5. |
|--------|--------|--------|--------|

3А (5 баллов). Химическая связь между галогеном и щелочным металлом:

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) ионная; | 3) ковалентная полярная; |
| 2) металлическая; | 4) ковалентная неполярная. |

4А (5 баллов). В реакции магния с соляной кислотой восстановителем являются:

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) ионы водорода; | 3) атомы магния; |
| 2) хлорид-ионы; | 4) ионы магния. |

5А (5 баллов). Общим свойством всех галогеноводородов не является:

- 1) способность взаимодействовать с оксидом кремния (IV);
- 2) газообразное агрегатное состояние при комнатной температуре;
- 3) растворимость в воде;
- 4) резкий запах.

6А (5 баллов). Сумма коэффициентов в сокращённом ионном уравнении, соответствующем взаимодействию карбоната калия с соляной кислотой

равна:

- | | |
|-------|-------|
| 1) 6; | 3) 4; |
| 2) 3; | 4) 5. |

7А (5 баллов). Хлорид-ион можно распознать с помощью раствора, содержащего:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) ион натрия; | 3) ион бария; |
| 2) ион серебра; | 4) ион алюминия. |

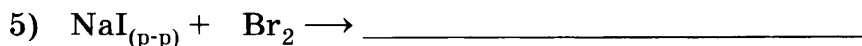
8В (10 баллов). Соляная кислота не взаимодействует:

- 1) с ртутью;
- 2) с раствором нитрата серебра;
- 3) с карбонатом кальция;
- 4) с раствором фосфата калия;
- 5) с оксидом железа (II).

Ответ. _____

9В (10 баллов). Сумма всех коэффициентов равна 8 в уравнениях реакций, схемы которых:

- 1) $\text{HF}_{(\text{разб})} + \text{SiO}_2 \rightarrow$ _____
- 2) $\text{HCl} + \text{Al} \rightarrow$ _____
- 3) $\text{HCl} + \text{CuO} \rightarrow$ _____

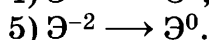
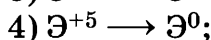
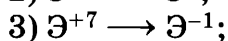
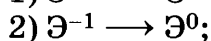
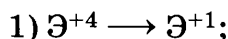
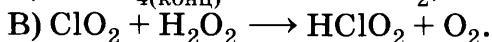
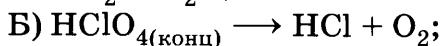
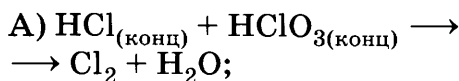


Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между схемой превращения и изменением степени окисления окислителя в ней.

**СХЕМА
ПРЕВРАЩЕНИЯ:**

**ИЗМЕНЕНИЕ
СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ
ОКИСЛИТЕЛЯ:**



Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

1) _____

2) _____

3) _____

Для второго превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). На занятиях химического кружка учащиеся исследовали кристаллическое вещество белого цвета. В результате добавления к нему концентрированной серной кислоты и последующего нагревания полученной смеси выделился газ с резким специфическим запахом. Раствор полученного газа в воде взаимодействует с цинком с образованием газа без цвета и запаха.

После растворения исследуемого вещества в воде и добавления к нему раствора нитрата серебра выпал осадок белого цвета, который не растворялся в кислотах.

Определите состав неизвестного вещества и запишите три уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе его распознавания.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 20	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Кислород

1А (5 баллов). Число электронных слоёв и число электронов во внешнем электронном слое в атоме кислорода соответственно равны:

- 1) 4 и 6; 2) 3 и 6; 3) 2 и 6; 4) 4 и 5.

2А (5 баллов). Атом кислорода имеет больший радиус, чем атом:

- 1) фтора; 3) серы;
2) азота; 4) фосфора.

3А (5 баллов). Степень окисления кислорода одинакова во всех веществах, формулы которых перечислены в группе:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) O_2 , SO_2 , Na_2O ; | 3) Na_2O_2 , CaO , $Ba(OH)_2$; |
| 2) Al_2O_3 , $NaOH$, H_2SO_4 ; | 4) $MgCO_3$, OF_2 , H_2O . |

4А (5 баллов). Химическая связь между атомами элементов с порядковыми номерами 6 и 14:

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1) ионная; | 3) ковалентная неполярная; |
| 2) водородная; | 4) ковалентная полярная. |

5А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о кислороде?

А. В химических реакциях кислород проявляет как окислительные, так и восстановительные свойства.

Б. При взаимодействии всех простых веществ с кислородом образуются оксиды.

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

6А (5 баллов). Кислород нельзя получить разложением:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) перманганата калия; | 3) пероксида водорода; |
| 2) карбоната кальция; | 4) воды. |

7А (5 баллов). Кислород в сосуде можно обнаружить с помощью:

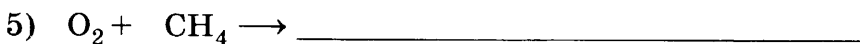
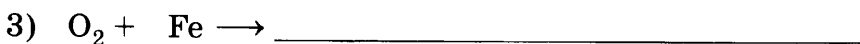
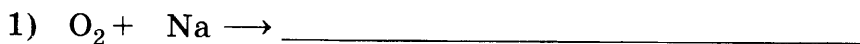
- 1) влажной фенолфталеиновой бумажки;
- 2) тлеющей лучинки;
- 3) известковой воды;
- 4) раствора перманганата калия.

8В (10 баллов). Аллотропные модификации химического элемента кислорода имеют при комнатной температуре одинаковое:

- 1) агрегатное состояние;
- 2) цвет;
- 3) число атомов в молекуле;
- 4) силу окислительных свойств;
- 5) вид химической связи в молекуле.

Ответ. _____

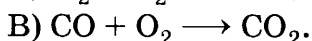
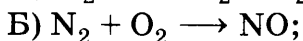
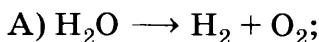
9В (10 баллов). Сумма всех коэффициентов равна 6 в уравнениях реакций, схемы которых:



Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между реагирующими веществами и типами реакций.

РЕАГИРУЮЩИЕ
ВЕЩЕСТВА:



ТИПЫ
РЕАКЦИЙ:

1) разложения,
необратимая;

2) соединения, обратимая;

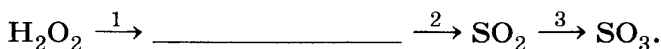
3) разложения, обратимая;

4) соединения,
необратимая.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Во всех уравнениях реакций покажите стрелкой переход электронов.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

12С (15 баллов). Вычислите массовую долю пероксида водорода в растворе, из 340 г которого можно получить 3,36 л (н. у.) кислорода.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ



МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 21	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Сера. Бинарные соединения серы

1А (5 баллов). Заряд ядра и число валентных электронов в атоме серы соответственно равны:

- 1) +8 и 6;
- 2) +8 и 2;

- 3) +16 и 2;
- 4) +16 и 6.

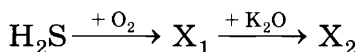
2А (5 баллов). Окислительные свойства у серы выражены сильнее, чем:

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1) у кислорода; | 3) у селена; |
| 2) у хлора; | 4) у фтора. |

3А (5 баллов). Сера при комнатной температуре взаимодействует:

- | | |
|------------------|---------------|
| 1) с кислородом; | 3) с ртутью; |
| 2) с алюминием; | 4) с железом. |

4А (5 баллов). В схеме превращений



веществом X_2 является:

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) сульфат калия; | 3) сульфит кальция; |
| 2) сульфид калия; | 4) сульфит калия. |

5А (5 баллов). С оксидом серы (VI) взаимодействуют все вещества, формулы которых перечислены в ряду:

- | | |
|--|--|
| 1) H_2O , O_2 , CaCl_2 ; | 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2$, NaCl , CaO ; |
| 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CO_2 , K_2O ; | 4) KOH , H_2O , BaO . |

6А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о скорости химических реакций?

А. Скорость окисления оксида серы (IV) до оксида серы (VI) увеличивается при повышении давления.

Б. Скорость реакции железа с серой зависит от концентрации реагирующих веществ.

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

7А (5 баллов). Массовая доля серы в оксиде серы (VI) равна:

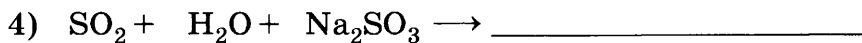
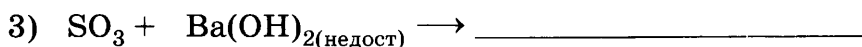
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) 60%; | 2) 40%; | 3) 50%; | 4) 15%. |
|---------|---------|---------|---------|

8В (10 баллов). Оксид серы (IV) не взаимодействует с веществами, формулы которых:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) $\text{HNO}_{3(\text{p-p})}$; | 4) BaO ; |
| 2) $\text{KOH}_{(\text{p-p})}$; | 5) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_{2(\text{p-p})}$. |
| 3) O_2 ; | |

Ответ. _____

9В (10 баллов). Сумма всех коэффициентов равна 5 в уравнениях реакций, схемы которых:



Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может вступать в реакцию.

ВЕЩЕСТВО:

А) оксид серы (VI);

Б) сера;

В) сероводород.

РЕАГЕНТЫ:

1) $\text{AgNO}_{3(\text{p-p})}$, $\text{HCl}_{(\text{p-p})}$;

2) $\text{CuSO}_{4(\text{p-p})}$, O_2 ;

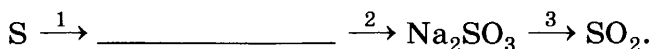
3) Al , H_2 ;

4) H_2O , $\text{KOH}_{(\text{p-p})}$.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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



Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). Определите объём (н. у.) газа, выделившегося при взаимодействии 5 г сульфида железа (II), содержащего 12% примесей, с избытком раствора серной кислоты.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 22	Число	Месяц	Год

**Т Е М А. Серная кислота,
соли серной кислоты**

1А (5 баллов). Степень окисления серы в соединениях, формулы которых H_2SO_3 и Na_2SO_4 , соответственно равна:

1) +6 и +4;

3) -2 и +4;

2) +4 и +6;

4) +6 и -2.

2А (5 баллов). Массовая доля серы в сульфате меди (II) равна:

- 1) 60%; 2) 40%; 3) 20%; 4) 15%.

3А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о серной кислоте?

А. Раствор серной кислоты можно отличить от раствора щёлочи с помощью фенолфталеина.

Б. Реактивом на серную кислоту и её соли является раствор нитрата бария.

- 1) Верно только А; 3) верны оба суждения;
2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

4А (5 баллов). В 150 г 20%-го раствора серной кислоты содержится кислота массой:

- 1) 7,5 г; 2) 15 г; 3) 30 г; 4) 45 г.

5А (5 баллов). Газ образуется в реакции между веществами, формулы которых:

- 1) K_2SO_4 и $Ba(OH)_2$; 3) Na_2SO_3 и H_2SO_4 ;
2) H_2SO_4 и $NaOH$; 4) H_2S и $NaOH$.

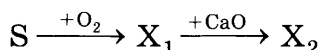
6А (5 баллов). В перечне веществ:

- А)** оксид углерода (IV); **Г)** серебро;
Б) гидроксид калия; **Д)** карбонат натрия;
В) магний; **Е)** нитрат меди (II)

с разбавленной серной кислотой взаимодействуют:

- 1) АВГ; 2) АВЕ; 3) АБД; 4) БВД.

7А (5 баллов). В схеме превращений



веществом X_2 является:

- 1) сульфит калия; 3) сульфид кальция;
2) сульфит кальция; 4) сульфат кальция.

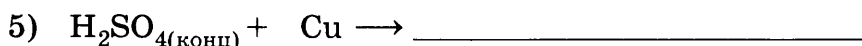
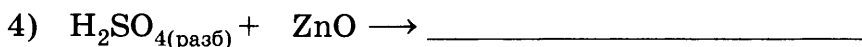
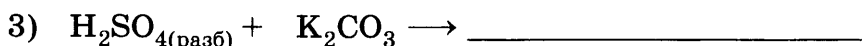
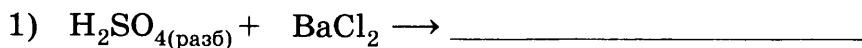
8В (10 баллов). Окислительно-восстановительные реакции происходят между:

- 1) растворами силиката натрия и серной кислоты;
2) медью и концентрированной серной кислотой;

- 3) оксидом цинка и раствором серной кислоты;
- 4) алюминием и раствором серной кислоты;
- 5) растворами сульфита натрия и серной кислоты.

Ответ. _____

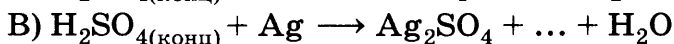
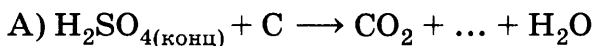
9В (10 баллов). Сумма всех коэффициентов равна 5 в уравнениях реакций, схемы которых:



Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между схемой реакции и названием пропущенного в ней вещества.

СХЕМА РЕАКЦИИ:



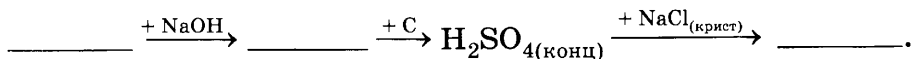
НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА:

- 1) водород
- 2) оксид серы (IV)
- 3) оксид серы (VI)
- 4) сероводород

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулы веществ, которые пропущены в схеме превращений:



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

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). На занятиях химического кружка учащиеся исследовали бесцветный раствор. Раствор разделили на три порции, в каждую из которых добавили определённый реагент. Результаты эксперимента отражены в таблице.

Реагент	Na_2CO_3	BaCl_2	Al
Результат взаимодействия вещества с реагентом	Выделяется газ без цвета и запаха, в котором горящая лучинка гаснет	Образуется осадок белого цвета	Выделяется газ без цвета и запаха

Определите состав неизвестного вещества и запишите три уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе его распознавания.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 23	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Азот. Аммиак. Соли аммония

1А (5 баллов). Атомы ^{14}N и ^{15}N отличаются:

- 1) числом протонов в ядре;
- 2) числом электронных слоёв;
- 3) числом нейтронов;
- 4) числом электронов в электронной оболочке.

2А (5 баллов). Электроотрицательность у азота меньше, чем:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) у фосфора; | 3) у мышьяка; |
| 2) у углерода; | 4) у кислорода. |

3А (5 баллов). Высший оксид азота соответствует общей формуле:

- | | | | |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) NO_3 ; | 2) N_2O ; | 3) N_2O_3 ; | 4) N_2O_5 . |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

4А (5 баллов). Число общих электронных пар в молекуле азота равно:

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) одной; | 3) трём; |
| 2) двум; | 4) четырём. |

5А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о химических свойствах азота?

А. Азот взаимодействует со всеми металлами только при нагревании.

Б. При комнатной температуре азот взаимодействует только с литием.

- 1) Верно только А;
- 2) верно только Б;
- 3) верны оба суждения;
- 4) оба суждения неверны.

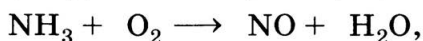
6А (5 баллов). Обратимая, эндотермическая реакция происходит при взаимодействии азота:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) с водородом; | 3) с кислородом; |
| 2) с литием; | 4) с натрием. |

7А (5 баллов). Аммиак в сосуде нельзя обнаружить с помощью:

- 1) влажной фенолфталеиновой бумажки;
- 2) палочки, смоченной соляной кислотой;
- 3) известковой воды;
- 4) влажной универсальной индикаторной бумажки.

8А (5 баллов). В уравнении реакции, схема которой

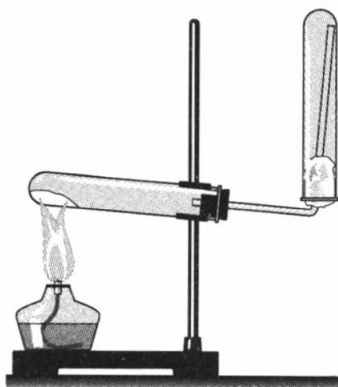


коэффициент перед формулой восстановителя равен:

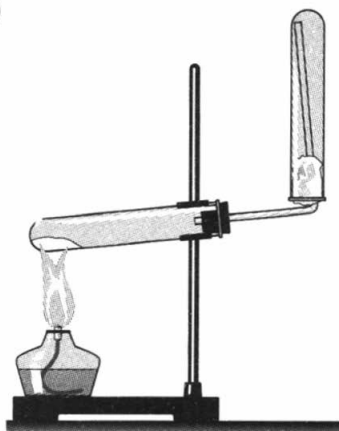
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 4; | 2) 6; | 3) 2; | 4) 3. |
|-------|-------|-------|-------|

9А (5 баллов). Для получения и собирания газообразного аммиака из смеси хлорида аммония и гидроксида кальция следует воспользоваться прибором, изображённым на рисунке:

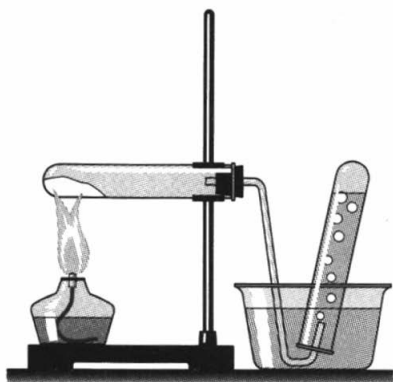
1)



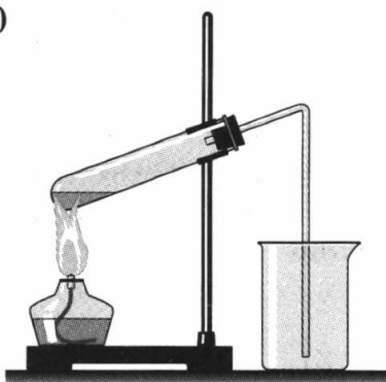
2)



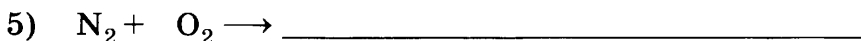
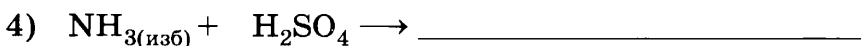
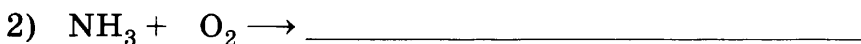
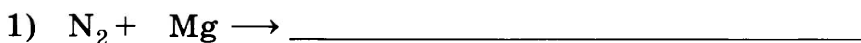
3)



4)



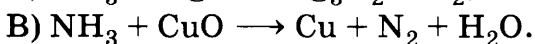
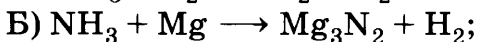
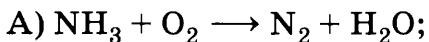
10B (10 баллов). Сумма коэффициентов одинакова в уравнениях реакций, схемы которых:



Ответ. _____

11B (15 баллов). Установите соответствие между схемой превращения и элементом, являющимся в ней окислителем.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ:



ЭЛЕМЕНТ-

ОКИСЛИТЕЛЬ:

1) кислород;

2) водород;

3) азот;

4) магний;

5) медь.

Ответ.

А	Б	В

12С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

1) _____

2) _____

3) _____

Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

13С (15 баллов). В сосуд поместили 5 л аммиака и 3 л хлороводорода. Найдите массу продукта реакции и объём (н. у.) непрореагировавшего газа.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 24	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Кислородные соединения азота

1А (5 баллов). Степень окисления азота в соединениях, формулы которых NO_2 , HNO_2 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, соответственно равна:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1) +2, +5 и +2; | 3) +4, +5 и +3; |
| 2) +3, +4 и +2; | 4) +4, +3 и +5. |

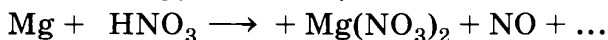
2А (5 баллов). К несолеобразующим оксидам относится каждое из двух веществ, формулы которых:

- | | |
|--|---|
| 1) N_2O_3 и N_2O_5 ; | 3) N_2O и NO ; |
| 2) N_2O и NO_2 ; | 4) N_2O_5 и NO_2 . |

3А (5 баллов). Концентрированная серная кислота не взаимодействует с металлом, символ которого:

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1) Cu; | 2) Al; | 3) Ag; | 4) Zn. |
|--------|--------|--------|--------|

4А (5 баллов). В уравнении реакции, схема которой



коэффициент перед формулой кислоты равен:

- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| 1) 1; | 2) 4; | 3) 8; | 4) 10. |
|-------|-------|-------|--------|

5А (5 баллов). К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция между:

- 1) азотной кислотой и аммиаком;
- 2) оксидом азота (V) и раствором гидроксида натрия;
- 3) серой и концентрированной азотной кислотой;
- 4) растворами азотной кислоты и карбоната натрия.

6А (5 баллов). Нитрат меди (II) можно получить при взаимодействии веществ, формулы которых:

- | | |
|---|--|
| 1) NaNO_3 и $\text{Cu}(\text{OH})_2$; | 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и HNO_2 ; |
| 2) Cu и $\text{HNO}_{3(\text{конц})}$; | 4) Cu_2O и HNO_3 . |

7А (5 баллов). Разбавленная азотная кислота при обычных условиях взаимодействует с каждым из веществ, формулы которых:

- | | |
|---|---|
| 1) Zn, AlCl_3 , $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$; | 3) K_2SiO_3 , FeCl_3 , MgSO_4 ; |
| 2) Cu, BaCO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$; | 4) CuSO_4 , Al, Na_3PO_4 . |

8В (10 баллов). Оксид азота (V) взаимодействует с веществами, формулы которых:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1) CO_2 ; | 4) O_2 ; |
| 2) H_2O ; | 5) $\text{HCl}_{(\text{p-p})}$. |
| 3) $\text{Ba}(\text{OH})_{2(\text{p-p})}$; | |

Ответ. _____

9В (10 баллов). Коэффициент перед формулой кислородного азотного соединения — исходного вещества — равен 4 в реакциях между веществами, формулы которых:

- 1) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ _____
- 2) $\text{HNO}_3 + \text{NH}_3 \rightarrow$ _____
- 3) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$ _____
- 4) $\text{Cu} + \text{HNO}_{3(\text{конц})} \rightarrow$ _____
- 5) $\text{HNO}_3 + \text{ZnO} \rightarrow$ _____

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя.

СХЕМА
РЕАКЦИИ:

ИЗМЕНЕНИЕ
СТЕПЕНИ
ОКИСЛЕНИЯ
ОКИСЛИТЕЛЯ:

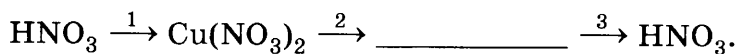
- А) $\text{NO}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{NO}$;
 Б) $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{NO}$;
 В) $\text{HNO}_{3(\text{разб})} + \text{Al} \rightarrow$
 $\rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

- 1) $\text{Э}^{+5} \rightarrow \text{Э}^{-3}$
- 2) $\text{Э}^{+4} \rightarrow \text{Э}^{+2}$
- 3) $\text{Э}^{+4} \rightarrow \text{Э}^{+5}$
- 4) $\text{Э}^{+4} \rightarrow \text{Э}^{+6}$
- 5) $\text{Э}^0 \rightarrow \text{Э}^{+3}$

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). На занятиях химического кружка учащиеся исследовали кристаллическое вещество белого цвета с зеленоватым оттенком. При его нагревании (под тягой) образовался порошок чёрного цвета и выделился красно-бурый газ. Тлеющая лучинка, помещённая в сосуд с разлагающимся исследуемым веществом, загорелась. Полученный чёрный порошок взаимодействовал с раствором серной кислоты при нагревании с образованием голубого раствора. При добавлении к полученному раствору щёлочи выпал голубой осадок.

Определите состав неизвестного вещества и запишите три уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе его распознавания.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 25	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Фосфор и его соединения

1А (5 баллов). Атомы фосфора имеют такое же число электронов во внешнем электронном слое, как атомы:

- 1) кремния; 2) серы; 3) азота; 4) ванадия.

2А (5 баллов). Атом фосфора по сравнению с атомом азота имеет:

- 1) большую электроотрицательность;
 2) больший радиус;
 3) более сильные окислительные свойства;
 4) меньшую высшую валентность.

3А (5 баллов). Схеме превращений $P^0 \rightarrow P^{+5}$ соответствует реакция, уравнение которой:

- 1) $2P + 3H_2 = 2PH_3$; 3) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$;
 2) $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$; 4) $3Ba + 2P = Ba_3P_2$.

4А (5 баллов). Массовая доля фосфора в фосфорной кислоте равна:

- 1) 0,65; 2) 0,16; 3) 0,03; 4) 0,31.

5А (5 баллов). В перечне веществ:

- А) оксид азота (V); Г) соляная кислота;
 Б) магний; Д) оксид цинка;
 В) гидроксид кальция; Е) нитрат серебра

с раствором фосфорной кислоты взаимодействуют:

- 1) БВЕ; 2) АВД; 3) АВГ; 4) ВГЕ.

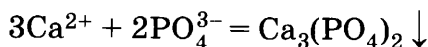
6А (5 баллов). Верны ли следующие суждения об азоте, фосфоре и их соединениях?

А. Как фосфор, так и азот образуют аллотропные модификации.

Б. Как фосфорная кислота, так и азотная кислота образуют кислые соли.

- 1) Верно только А; 3) верны оба суждения;
 2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

7А (5 баллов). Сокращённое ионное уравнение



соответствует взаимодействию фосфата натрия:

- 1) с хлоридом кальция; 3) с карбонатом кальция;
2) с оксидом кальция; 4) с кальцием.

8В (10 баллов). Оксид фосфора (V) взаимодействует:

- 1) с гидроксидом калия; 4) с оксидом серы (IV);
2) с оксидом натрия; 5) с кислородом.
3) с сульфатом меди (II);

Ответ. _____

9В (10 баллов). Сумма коэффициентов одинакова в уравнениях реакций, схемы которых:

- 1) $\text{H}_3\text{PO}_{4(\text{конц})} + \text{NaOH}_{(\text{разб})} \rightarrow$ _____
2) $\text{H}_3\text{PO}_{4(\text{разб})} + \text{NaOH}_{(\text{разб})} \rightarrow$ _____
3) $\text{H}_3\text{PO}_{4(\text{разб})} + \text{NaOH}_{(\text{конц})} \rightarrow$ _____
4) $\text{AgNO}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$ _____
5) $\text{PH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow$ _____

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между схемой реакции и коэффициентом перед формулой окислителя.

СХЕМА РЕАКЦИИ:

- А) $\text{P} + \text{HNO}_{3(\text{конц})} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
Б) $\text{PH}_3 + \text{HNO}_{3(\text{конц., гор})} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
В) $\text{Ca} + \text{P} \rightarrow \text{Ca}_3\text{P}_2$.

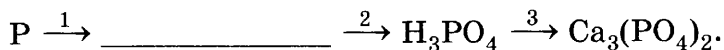
КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕД ФОРМУЛОЙ ОКИСЛИТЕЛЯ:

- 1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5; 5) 8.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

- 1) _____
2) _____
3) _____

Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). Вычислите массу осадка, который образуется при взаимодействии избытка раствора нитрата серебра и 200 г 10%-го раствора фосфата натрия.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ



МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 26	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Углерод и его соединения

1А (5 баллов). Атомы $^{69}\text{Э}$ и $^{14}\text{Э}$ имеют одинаковое:

- 1) массовое число;
- 2) число электронных слоёв;
- 3) число протонов;
- 4) число электронов во внешнем электронном слое.

2А (5 баллов). Верны ли следующие суждения об угле-роде?

А. Радиус атома углерода больше радиуса атома кремния.

Б. Углерод проявляет более сильные восстановитель-ные свойства, чем кремний, и менее сильные окисли-тельные свойства, чем азот.

- 1) Верно только А;
- 2) верно только Б;
- 3) верны оба суждения;
- 4) оба суждения неверны.

3А (5 баллов). Твёрдое вещество чёрного цвета, спо-собное адсорбировать растворённые вещества и газы:

- 1) алмаз;
- 2) графит;
- 3) фуллерен;
- 4) активированный уголь.

4А (5 баллов). В перечне веществ:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| А) оксид меди (II); | Г) оксид железа (II); |
| Б) вода; | Д) раствор гидроксида натрия; |
| В) кислород; | Е) соляная кислота |

с оксидом углерода (II) взаимодействуют:

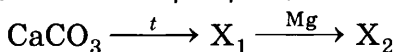
- 1) АВГ;
- 2) БДЕ;
- 3) ВГД;
- 4) ГДЕ.

5А (5 баллов). Массовая доля кальция в карбонате кальция равна:

- 1) 50%;
- 2) 80%;
- 3) 40%;
- 4) 20%.

6А (5 баллов). Углекислый газ в сосуде можно обнару-жить с помощью:

- 1) палочки, смоченной соляной кислотой;
- 2) бромной воды;
- 3) влажной фенолфталеиновой бумажки;
- 4) известковой воды.

7А (5 баллов). В схеме превращений

веществом X_2 является:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) углерод; | 3) оксид углерода (IV); |
| 2) оксид углерода (II); | 4) карбонат магния. |

8В (10 баллов). Карбонат кальция:

- 1) взаимодействует с оксидом углерода (II) и водой;
- 2) взаимодействует с оксидом углерода (II);
- 3) взаимодействует с кремниевой кислотой;
- 4) разлагается при нагревании;
- 5) взаимодействует с оксидом углерода (IV) и водой.

Ответ. _____

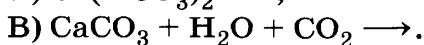
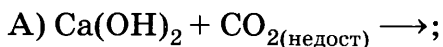
9В (10 баллов). Сумма коэффициентов одинакова в уравнениях реакций, схемы которых:

- 1) $\text{C} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})} \rightarrow$ _____
- 2) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{NaOH}_{(\text{разб})} \rightarrow$ _____
- 3) $\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow$ _____
- 4) $\text{CO}_2 + \text{C} \rightarrow$ _____
- 5) $\text{CO}_2 + \text{Mg} \rightarrow$ _____

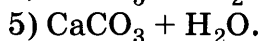
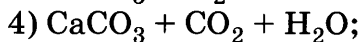
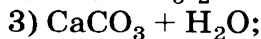
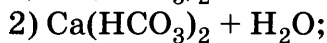
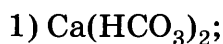
Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ
ВЕЩЕСТВА:



ПРОДУКТЫ
РЕАКЦИИ:



Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Даны вещества: гидрокарбонат натрия, концентрированный раствор гидроксида натрия, соляная кислота. Напишите три уравнения с участием этих веществ.

- 1) _____
2) _____
3) _____

Для одного из уравнений реакций составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). Рассчитайте массу осадка, который выпадает при взаимодействии избытка раствора карбоната калия и 34,8 г 15%-го раствора нитрата бария.

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 27	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Кремний и его соединения

1А (5 баллов). Верны ли следующие суждения о составе атома кремния?

А. В атоме кремния число протонов больше, чем в атоме углерода.

Б. В атоме кремния ^{28}Si число нейтронов равно числу протонов в атоме серы ^{34}S .

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1) Верно только А; | 3) верны оба суждения; |
| 2) верно только Б; | 4) оба суждения неверны. |

2А (5 баллов). У кремния неметаллические свойства выражены сильнее, чем:

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) у углерода; | 3) у германия; |
| 2) у фосфора; | 4) у серы. |

3А (5 баллов). Химическая связь, образуемая атомами кремния и кислорода:

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) ионная | 3) ковалентная полярная; |
| 2) металлическая; | 3) ковалентная неполярная. |

4А (5 баллов). Оксид кремния (IV) **не взаимодействует:**

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) с водой; | 3) с гидроксидом натрия; |
| 2) с оксидом калия; | 4) с карбонатом кальция. |

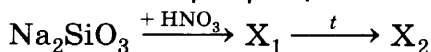
5А (5 баллов). Как оксид кремния (IV), так и оксид углерода (IV) сходны:

- 1) по растворимости в воде;
- 2) по агрегатному состоянию при обычных условиях;
- 3) по типу кристаллической решётки в твёрдом состоянии;
- 4) по виду химической связи.

6А (5 баллов). Растворы карбоната и силиката натрия можно распознать с помощью:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) нитрата калия; | 3) хлорида кальция; |
| 2) гидроксида натрия; | 4) серной кислоты. |

7А (5 баллов). В схеме превращений



веществом X_2 является:

- 1) оксид кремния (IV);
- 2) кремний;
- 3) кремниевая кислота;
- 4) оксид кремния (II).

8В (10 баллов). Кремниевая кислота:

- 1) разлагается при нагревании;
- 2) взаимодействует с кальцием;
- 3) взаимодействует с плавиковой кислотой;
- 4) взаимодействует с водой;
- 5) взаимодействует с гидроксидом калия при сплавлении.

Ответ. _____

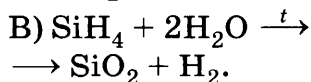
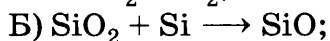
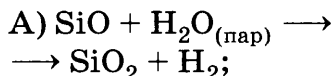
9В (10 баллов). Сумма коэффициентов одинакова в уравнениях реакций, схемы которых:

- 1) $\text{SiH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow$ _____
- 2) $\text{SiO}_2 + \text{HF}_{(\text{разб})} \rightarrow$ _____
- 3) $\text{Si} + \text{O}_2 \rightarrow$ _____
- 4) $\text{SiO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$ _____
- 5) $\text{SiO}_2 + \text{Mg} \rightarrow$ _____

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между схемой реакции и веществом, являющимся в ней окислителем.

СХЕМА РЕАКЦИИ:



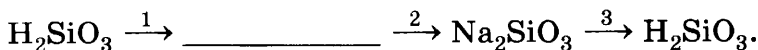
ВЕЩЕСТВО-ОКИСЛИТЕЛЬ:

- 1) вода;
- 2) оксид кремния (II);
- 3) оксид кремния (IV);
- 4) кремний;
- 5) силан.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

1) _____

2) _____

3) _____

Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). К 200 г раствора силиката калия добавили избыток раствора серной кислоты и получили 19,5 г осадка. Какова массовая доля соли в исходном растворе?

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 28	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Генетическая взаимосвязь неметаллов и их соединений

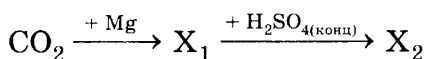
1А (5 баллов). При горении серы и дальнейшем растворении образовавшегося вещества в воде последовательно образуются:

- 1) кислотный оксид и кислота;
- 2) амфотерный оксид и амфотерный гидроксид;
- 3) пероксид и основание;
- 4) основной оксид и основание.

2А (5 баллов). В одну стадию нельзя осуществить превращение:

- 1) оксид серы (VI) \rightarrow серная кислота;
- 2) пероксид водорода \rightarrow кислород;
- 3) оксид кремния (IV) \rightarrow кремниевая кислота;
- 4) оксид кремния (IV) \rightarrow силикат натрия.

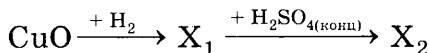
3А (5 баллов). В схеме превращений



веществом X_2 является:

- 1) оксид серы (VI);
- 2) сероводород;
- 3) сера;
- 4) оксид серы (IV).

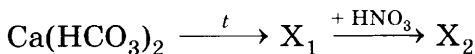
4А (5 баллов). В схеме превращений



веществом X_2 является:

- 1) аммиак;
- 2) азот;
- 3) оксид азота (II);
- 4) оксид азота (IV).

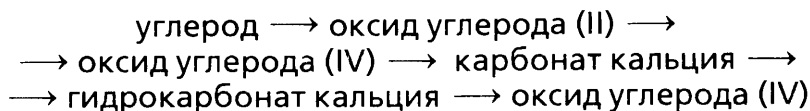
5А (5 баллов). В схеме превращений



веществом X_2 является:

- 1) оксид углерода (II);
- 2) углерод;
- 3) карбонат кальция;
- 4) оксид углерода (IV).

6А (5 баллов). В цепочке превращений



число окислительно-восстановительных реакций равно:

- 1) одному; 2) двум; 3) трём; 4) четырём.

7А (5 баллов). Для осуществления реакций, согласно цепочке превращений



необходимо последовательно использовать:

- 1) нагревание, воду и кислород, аммиак, гидроксид меди (II);
- 2) серебро, кислород, сульфат аммония, нагревание;
- 3) медь, воду и кислород, аммиак, гидроксид кальция;
- 4) алюминий, воду, хлорид аммония, гидроксид натрия.

8В (10 баллов). Превращения, для осуществления которых необходимо нагревание исходных веществ:

- 1) вода \longrightarrow кислород;
- 2) карбонат кальция \longrightarrow углекислый газ;
- 3) серная кислота \longrightarrow сульфат калия;
- 4) хлор \longrightarrow хлороводород;
- 5) хлорид аммония \longrightarrow аммиак.

Ответ. _____

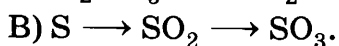
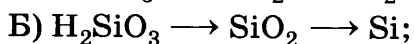
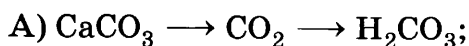
9В (10 баллов). Превращения, для осуществления которых можно использовать кислоту:

- 1) пероксид водорода \longrightarrow кислород;
- 2) фосфор \longrightarrow оксид фосфора (V);
- 3) силикат натрия \longrightarrow кремниевая кислота;
- 4) карбонат калия \longrightarrow оксид углерода (IV);
- 5) сульфит натрия \longrightarrow оксид серы (IV).

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между схемой превращений и типами последовательно протекающих реакций.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЙ:



ТИПЫ РЕАКЦИЙ:

- 1) обмена, разложения;
- 2) соединения, соединения;
- 3) разложения, соединения;
- 4) соединения, обмена;
- 5) разложения, замещения.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. В уравнении реакции первого превращения расставьте коэффициенты методом электронного баланса.

1) _____

2) _____

3) _____

12С (15 баллов). На занятиях химического кружка учащиеся исследовали аморфное вещество красного цвета.

В результате сжигания исследуемого вещества образовалось белое, очень гигроскопичное вещество, раствор которого изменял окраску лакмуса на красную. Полученный раствор: а) взаимодействует с раствором нитрата серебра с образованием жёлтого осадка; б) нейтрализуется щелочами.

Определите состав неизвестного вещества и запишите три уравнения реакций, которые были проведены учащимися в процессе его распознавания.

- 1) _____
2) _____
3) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

**Обобщение знаний по химии
за курс основной школы.
Подготовка к государственной
итоговой аттестации (ГИА)**

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 29	Число	Месяц	Год

**Т Е М А. Периодический закон
и Периодическая система Д. И. Менделеева
в свете теории строения атома**

1А (5 баллов). Число протонов, нейтронов, электронов в атоме ^{34}S соответственно равно:

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) 16, 34, 16; | 3) 16, 18, 16; |
| 2) 34, 16, 18; | 4) 16, 16, 16. |

2А (5 баллов). Схема строения электронной оболочки атома алюминия:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $2\bar{e}, 9\bar{e}, 2\bar{e}$; | 3) $2\bar{e}, 3\bar{e}$; |
| 2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 3\bar{e}$; | 4) $3\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$. |

3А (5 баллов). Заряд ядра и число электронов во внешнем электронном слое атома калия соответственно равны:

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) +39 и 1; | 3) +19 и 1; |
| 2) +19 и 3; | 4) +38 и 3. |

4А (5 баллов). В атоме кремния общее число электронов и число электронных слоёв соответственно равны:

- | | |
|------------|------------|
| 1) 28 и 3; | 3) 28 и 4; |
| 2) 14 и 4; | 4) 14 и 3. |

5А (5 баллов). В приведённом перечне: кремний, бор, натрий, кислород, кальций, водород — число элементов, в атомах которых по два электронных слоя, равно:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) одному; | 3) трём; |
| 2) двум; | 4) четырём. |

6А (5 баллов). В приведённом перечне: углерод, фтор, алюминий, олово, кальций, свинец — число элементов, в атомах которых по четыре электрона во внешнем электронном слое, равно:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) одному; | 3) трём; |
| 2) двум; | 4) четырём. |

7А (5 баллов). Химический элемент, схема распределения электронов в атомах которого $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$, находится в Периодической системе Д. И. Менделеева:

- 1) в 4-м периоде, IIА группе;
- 2) во 2-м периоде, IVА группе;
- 3) в 4-м периоде, IIВ группе;
- 4) во 2-м периоде, IVВ группе.

8В (10 баллов). В ряду химических элементов
углерод → азот → кислород:

- 1) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое;
- 2) уменьшается число электронных слоёв в атомах;
- 3) уменьшается радиус атомов;
- 4) уменьшается низшая степень окисления;
- 5) ослабевают неметаллические свойства.

Ответ. _____

9В (10 баллов). В ряду химических элементов
магний → кальций → барий:

- 1) увеличивается число электронных слоёв в атоме;
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое;
- 3) уменьшается число протонов в ядрах атомов;
- 4) ослабевают металлические свойства;
- 5) усиливаются металлические свойства.

Ответ. _____

10С (15 баллов). Установите соответствие между строением электронной оболочки атома химического элемента и общей формулой его высшего гидроксида.

СТРОЕНИЕ
ЭЛЕКТРОННОЙ
ОБОЛОЧКИ АТОМА:

- А) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$;
Б) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 4\bar{e}$;
В) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 5\bar{e}$.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА
ВЫСШЕГО
ГИДРОКСИДА:

- 1) H_3EO_4 ;
2) EOH ;
3) HEO_3 ;
4) H_2EO_3 ;
5) $E(OH)_2$.

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Выберите три элемента-неметалла так, чтобы число электронных слоёв в электронной оболочке их атомов было равно числу электронов во внешнем электронном слое атома магния.

Расположите символы выбранных элементов в порядке ослабления неметаллических свойств.

Укажите не менее четырёх характеристик химических элементов, которые изменяются в составленной последовательности. Отметьте, как они изменяются.

- 1) _____
2) _____
3) _____
4) _____

12С (15 баллов). Разделите на две равные группы химические элементы:

фтор, сера, углерод, азот, кремний, фосфор.

Группа 1: _____

Группа 2: _____

Укажите не менее двух существенных признаков, по которым вы разделили элементы на группы.

- 1) _____
- 2) _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 30	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Виды химических связей. Степень окисления

1А (5 баллов). Соединениями с ковалентной неполярной и ковалентной полярной связью являются соответственно:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1) PH_3 и CH_4 ; | 3) KCl и O_3 ; |
| 2) HCl и C (графит); | 4) H_2 и SO_3 . |

2А (5 баллов). Ионной связью образовано каждое из веществ в ряду:

- | | |
|---|--|
| 1) H_2O , SiH_4 , CCl_4 ; | 3) Na_2S , CaCl_2 , Li_3N ; |
| 2) Br_2 , S_8 , O_2 ; | 4) Na , Ca , Al . |

3А (5 баллов). Химическая связь в соединении кислорода с фтором:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1) ковалентная неполярная; | 3) ионная; |
| 2) ковалентная полярная; | 4) металлическая. |

4А (5 баллов). Число формул соединений, образованных металлической связью, в следующем списке: BaO , Ca , HF , H_2 , Li , NH_3 , NH_4Cl — равно:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) одному; | 3) трём; |
| 2) двум; | 4) четырём. |

5А (5 баллов). Степень окисления +4 имеет сера в каждом из веществ в группе:

- | | |
|---|--|
| 1) H_2SO_4 , Na_2SO_4 , SF_6 ; | 3) H_2SO_3 , CS_2 , K_2SO_4 ; |
| 2) SO_2 , H_2SO_3 , K_2SO_3 ; | 4) SO_3 , Na_2SO_4 , H_2S . |

6А (5 баллов). Азот проявляет одинаковую степень окисления в каждом из двух соединений, формулы которых:

- | | |
|---|--|
| 1) NH_3 и N_2O_3 ; | 3) HNO_2 и Li_3N ; |
| 2) NH_3 и HNO_2 ; | 4) Ca_3N_2 и NH_3 . |

7А (5 баллов). Хлор в веществах, формулы которых HCl , NaClO , HClO_4 , имеет соответственно степени окисления:

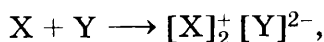
- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) $-1, 0, +7$; | 3) $-1, +1, +7$; |
| 2) $0, +1, -1$; | 4) $0, +5, +1$. |

8В (10 баллов). Ионная связь образуется между частицами, схемы строения которых:

- 1) $+19$; $2\bar{e}$, $8\bar{e}$, $8\bar{e}$, $1\bar{e}$ и $+9$; $2\bar{e}$, $7\bar{e}$;
- 2) $+3$; $2\bar{e}$ и $+7$; $2\bar{e}$, $8\bar{e}$;
- 3) $+6$; $2\bar{e}$, $8\bar{e}$ и $+15$; $2\bar{e}$, $8\bar{e}$;
- 4) $+9$; $2\bar{e}$, $8\bar{e}$ и $+11$; $2\bar{e}$, $8\bar{e}$;
- 5) $+11$; $2\bar{e}$, $8\bar{e}$ и $+19$; $2\bar{e}$, $8\bar{e}$, $8\bar{e}$.

Ответ. _____

9В (10 баллов). Образование химической связи, согласно схеме



возможно между химическими элементами, обозначенными буквами X и Y:

- 1) X — Na и Y — O;
- 2) X — Ca и Y — O;
- 3) X — Li и Y — S;
- 4) X — Ba и Y — S;
- 5) X — Al и Y — S.

Ответ. _____

10В (15 баллов). Установите соответствие между формулой вещества и числом общих электронных пар в ней.

ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВА:

- А) H_2O ;
Б) SO_2 ;
В) CO .

ЧИСЛО ОБЩИХ
ЭЛЕКТРОННЫХ ПАР:

- 1) одна;
2) две;
3) три;
4) четыре.

Ответ.

А	Б	В

11С (30 баллов). Запишите схему образования вещества и укажите вид химической связи в нём:

1) азот N_2

2) бромоводород HBr

3) фторид кальция CaF_2

Сравните строение молекул азота и аммиака.

Сходство: _____

Различия: _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ



МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 31	Число	Месяц	Год

**Т Е М А. Классификация химических реакций
по различным признакам.
Скорость химических реакций**

1А (5 баллов). При добавлении оксида марганца (IV) к раствору пероксида водорода происходит реакция:

- | | |
|----------------|----------------|
| 1) замещения; | 3) соединения; |
| 2) разложения; | 4) обмена. |

2А (5 баллов). К реакциям замещения **не относится** взаимодействие между:

- 1) хлором и раствором бромида калия;
- 2) сероводородом и кислородом;
- 3) оксидом железа (III) и углеродом;
- 4) натрием и водой.

3А (5 баллов). Соляная кислота вступает в реакцию замещения с веществом, формула которого:

- | | | | |
|--------|--------------------------|----------|---------|
| 1) Zn; | 2) Al(OH) ₃ ; | 3) AgCl; | 4) FeO. |
|--------|--------------------------|----------|---------|

4А (5 баллов). К реакциям соединения относится взаимодействие между:

- 1) магнием и раствором серной кислоты;
- 2) соляной кислотой и раствором гидроксида бария;
- 3) оксидом меди (II) и водородом;
- 4) оксидом калия и водой.

5А (5 баллов). Окислительно-восстановительной является реакция между:

- 1) углекислым газом и водой;
- 2) оксидом натрия и углекислым газом;
- 3) растворами гидроксида калия и сульфата меди;
- 4) оксидом серы (IV) и кислородом.

6А (5 баллов). К экзотермическим относится реакция, схема которой:

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$; | 3) $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$; |
| 2) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}$; | 4) $\text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$. |

7А (5 баллов). К некаталитическим относится реакция:

- 1) между оксидом серы (IV) и кислородом;
- 2) между азотом и водородом;
- 3) разложения воды;
- 4) разложения пероксида водорода.

8А (5 баллов). И к реакциям соединения, и к окислительно-восстановительным реакциям относится взаимодействие между:

- 1) оксидом натрия и водой;
- 2) серной кислотой и цинком;
- 3) оксидом калия и углекислым газом;
- 4) оксидом азота (II) и кислородом.

9С (15 баллов). Установите соответствие между схемой превращения и изменением степени окисления восстановителя в ней.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ:

- А) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}_{(\text{пар})} + \text{C} \rightarrow \text{HCl} + \text{CO}_2$;
Б) $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$;
В) $\text{HClO}_{4(\text{конц})} \rightarrow \text{HCl} + \text{O}_2$.

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ:

- 1) $\text{Э}^0 \rightarrow \text{Э}^{-1}$; 3) $\text{Э}^{+4} \rightarrow \text{Э}^{+2}$; 5) $\text{Э}^0 \rightarrow \text{Э}^{+4}$.
2) $\text{Э}^{-2} \rightarrow \text{Э}^0$; 4) $\text{Э}^{-1} \rightarrow \text{Э}^0$;

Ответ.

А	Б	В

10С (15 баллов). Установите соответствие между схемой превращения и изменением степени окисления окислителя в ней.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ:

- А) $\text{I}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$;
Б) $\text{I}_2\text{O}_5 + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{I}_2$;
В) $\text{HI} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{HCl}$.

**ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ
ОКИСЛИТЕЛЯ:**

- 1) $\text{Э}^{+5} \rightarrow \text{Э}^0$; 3) $\text{Э}^0 \rightarrow \text{Э}^{-1}$; 5) $\text{Э}^{-1} \rightarrow \text{Э}^{+5}$.
2) $\text{Э}^{+2} \rightarrow \text{Э}^{+4}$; 4) $\text{Э}^{+4} \rightarrow \text{Э}^{+6}$;

Ответ.

А	Б	В

11С (15 баллов). Дайте характеристику реакции между:

1) оксидом серы (IV) и кислородом _____

2) растворами гидроксида калия и азотной кислоты _____

3) алюминием и оксидом железа (III) _____

по всем изученным признакам классификации химических реакций.

12С (15 баллов). Перечислите способы увеличения скорости химической реакции, схема которой:

1) $\text{Al} + \text{I}_2 \rightarrow \text{AlI}_3$: _____

2) $\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$: _____

3) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$: _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ



ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 32	Число	Месяц	Год

Т Е М А. Классификация и свойства неорганических веществ

1А (5 баллов). Оксид натрия взаимодействует с каждым из веществ, указанных в ряду:

- 1) оксид кальция, вода, гидроксид натрия;
- 2) вода, оксид азота (II), соляная кислота;
- 3) вода, оксид серы (VI), азотная кислота;
- 4) аммиак, кислород, серная кислота.

2А (5 баллов). И с гидроксидом лития, и с соляной кислотой взаимодействует:

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1) оксид бария; | 3) оксид фосфора (V); |
| 2) оксид цинка; | 4) оксид углерода (II). |

3А (5 баллов). В перечне веществ, формулы которых:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| А) HNO_3 ; | Г) SO_3 ; |
| Б) K_2SO_4 ; | Д) N_2O ; |
| В) NaNO_3 ; | Е) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, |

с раствором гидроксида бария взаимодействуют:

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) АВГ; | 2) АВЕ; | 3) АБГ; | 4) ВДЕ. |
|---------|---------|---------|---------|

4А (5 баллов). Соляная кислота не взаимодействует:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| 1) с железом; | 3) с нитратом меди (II); |
| 2) с оксидом цинка; | 4) с оксидом меди (II). |

5А (5 баллов). С каждым из веществ, формулы которых BaCl_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, Al , будет взаимодействовать:

- 1) соляная кислота;
- 2) раствор серной кислоты;
- 3) кремниевая кислота;
- 4) концентрированная серная кислота.

6А (5 баллов). Гидроксид цинка может реагировать с каждым из двух веществ, формулы которых:

- | | |
|--|---|
| 1) CuSO_4 и Na_2O ; | 3) KOH и HNO_3 ; |
| 2) HCl и KCl ; | 4) H_2O и BaCl_2 . |

7А (5 баллов). Число веществ, взаимодействующих как с кислотами, так и с щелочами, в следующем перечне: BeCl_2 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ — равно:

- 1) одному; 2) двум; 3) трём; 4) четырём.

8В (5 баллов). Раствор хлорида свинца (II) реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) с медью и раствором серной кислоты;
 2) с раствором гидроксида натрия и цинком;
 3) с раствором нитрата серебра и гидроксидом меди (II);
 4) с растворами сульфида калия и нитрата натрия.

9В (15 баллов). Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может вступать в реакцию.

ВЕЩЕСТВО:

- А) оксид цинка;
 Б) оксид бария;
 В) концентрированная серная кислота.

РЕАГЕНТЫ:

- 1) $\text{NaOH}_{(p-p)}$, $\text{HCl}_{(p-p)}$;
 2) N_2O_3 , H_2O ;
 3) CaO , H_2O ;
 4) Cu , C .

Ответ.

А	Б	В

10В (15 баллов). Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может вступать в реакцию.

ВЕЩЕСТВО:

- А) соляная кислота;
 Б) кальций;
 В) нитрат серебра.

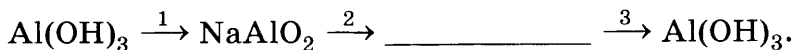
РЕАГЕНТЫ:

- 1) Hg , KBr ;
 2) CuO , CaCO_3 ;
 3) WO_3 , S ;
 4) Cu , $\text{NaCl}_{(p-p)}$.

Ответ.

А	Б	В

--- **11С (15 баллов).** Впишите формулу вещества, которое пропущено в схеме превращений:



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

1) _____

2) _____

3) _____

Для третьего превращения составьте сокращённое ионное уравнение.

12С (15 баллов). Смесь медных и цинковых стружек, общая масса которой равна 25 г, обработали избытком раствора серной кислоты. При этом выделилось 5,6 л (н. у.) водорода. Какова массовая доля каждого металла (в %) в исходной смеси?

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

Ответ. _____

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

100

МАКСИМАЛЬНОЕ

ФАКТИЧЕСКОЕ

Отметка: _____.

**Габриелян Олег Сергеевич
Купцова Анна Викторовна**

**Тетрадь для оценки качества знаний
по химии
к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс»**

Зав. редакцией *Т. Д. Гамбурцева*
Ответственный редактор *И. Ю. Рузавина*
Художественный редактор *О. А. Новотоцких*
Технический редактор *И. В. Грибкова*
Компьютерная верстка *С. Л. Мамедова*
Корректор *С. М. Задворычева*



Сертификат соответствия
№ РОСС RU. АЕ51. Н 16508.

12+

Подписано к печати 23.01.14. Формат 60 × 90 ¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура «Школьная». Печать офсетная.
Усл. печ. л. 7,0. Тираж 2000 экз. Заказ А-354.

ООО «ДРОФА». 127018, Москва, Сушеvский вал, 49.

**Предложения и замечания по содержанию и оформлению книги
просим направлять в редакцию общего образования издательства «Дрофа»:
127018, Москва, а/я 79. Тел.: (495) 795-05-41. E-mail: chief@drofa.ru**

**По вопросам приобретения продукции издательства «Дрофа»
обращаться по адресу: 127018, Москва, Сушеvский вал, 49.
Тел.: (495) 795-05-50, 795-05-51. Факс: (495) 795-05-52.**

Сайт ООО «ДРОФА»: www.drofa.ru

Электронная почта: sales@drofa.ru

Тел.: 8-800-200-05-50 (звонок по России бесплатный)

Отпечатано в типографии филиала ОАО «ТАТМЕДИА»
«ПИК «Идел-Пресс». 420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2.