

ИЗДАТЕЛЬСТВО



ЭКЗАМЕН®

Г.Л. Расулова

ФГОС

# ХИМИЯ

## ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА



8

класс

- Все темы курса
- Трехуровневые тесты
- Конфигуратор сложности
- Комментарии по выполнению заданий
- Ключи

Г.Л. Расулова

# ХИМИЯ

8 класс

*ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА*

*Все темы курса*

*42 варианта*

*Тестовые задания разного уровня*

*сложности и формы*

*Оперативная проверка знаний*

*Ключи*

*Издательство*

*«ЭКЗАМЕН»*

МОСКВА

2014

УДК 373:54  
ББК 24.1я72  
Р24

**Расулова, Г.Л.**

Р24 Экспресс-диагностика. Химия. 8 класс / Г.Л. Расулова. — М. : Издательство «Экзамен», 2014. — 111 [1] с. (Серия «Экспресс-диагностика»)

ISBN 978-5-377-06643-9

Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).

Пособие содержит по три варианта тестовых заданий по всем темам курса химии для экспресс-диагностики уровня освоения школьниками программы 8-го класса.

Работа с пособием поможет оперативно проверить знания учащихся и научить решению расчетных задач.

Издание предназначено учителям химии, учащимся 8-х классов, родителям (ко всем тестам есть ответы).

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях.

**УДК 373:54**  
**ББК 24.1я72**

---

Подписано в печать 22.02.2013 г. Формат 84x108/16. Гарнитура «Школьная». Бумага офсетная.  
Уч.-изд л. 2,37. Усл печ. л. 11,76. Тираж 10 000 экз. Заказ № 1550/13.

---

**ISBN 978-5-377-06643-9**

© Расулова Г.Л., 2014  
© Издательство «**ЭКЗАМЕН**», 2014

# Содержание

Предисловие .....	5
<b>Работа 1. Первоначальные представления о веществах и их превращениях</b>	
Вариант 1.....	6
Вариант 2.....	8
Вариант 3.....	10
<b>Работа 2. Химические элементы. Вещества простые и сложные</b>	
Вариант 1.....	12
Вариант 2.....	14
Вариант 3.....	16
<b>Работа 3. Химические формулы веществ</b>	
Вариант 1.....	19
Вариант 2.....	20
Вариант 3.....	22
<b>Работа 4. Вычисления по химическим формулам</b>	
Вариант 1.....	25
Вариант 2.....	27
Вариант 3.....	29
<b>Работа 5. Уравнения химических реакций. Типы реакций</b>	
Вариант 1.....	31
Вариант 2.....	34
Вариант 3.....	37
<b>Работа 6. Расчеты по уравнениям химических реакций</b>	
Вариант 1.....	40
Вариант 2.....	43
Вариант 3.....	46
<b>Работа 7. Кислород. Тепловые эффекты химических реакций</b>	
Вариант 1.....	49
Вариант 2.....	52
Вариант 3.....	55
<b>Работа 8. Водород. Кислоты. Соли</b>	
Вариант 1.....	58
Вариант 2.....	60
Вариант 3.....	62

**Работа 9. Вода. Основания. Растворы**

Вариант 1.....	64
Вариант 2.....	66
Вариант 3.....	68

**Работа 10. Оксиды**

Вариант 1.....	71
Вариант 2.....	74
Вариант 3.....	77

**Работа 11. Кислоты**

Вариант 1.....	80
Вариант 2.....	83
Вариант 3.....	85

**Работа 12. Основания**

Вариант 1.....	87
Вариант 2.....	90
Вариант 3.....	92

**Работа 13. Соли**

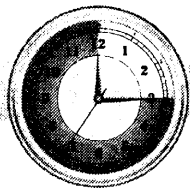
Вариант 1.....	94
Вариант 2.....	96
Вариант 3.....	98

**Работа 14. Итоговая. Взаимосвязь неорганических веществ**

Вариант 1.....	100
Вариант 2.....	103
Вариант 3.....	106

Ответы .....	109
--------------	-----

## Предисловие



Пособие адресовано учителям, использующим тесты в текущем контроле, и учащимся для их самостоятельной работы. Оно позволяет оперативно оценить уровень освоения учащимися учебного материала по основным темам курса химии 8-го класса.

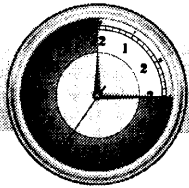
Сборник состоит из 14 работ, каждая из которых представлена в 3 вариантах (по 15 заданий в каждом варианте) и рассчитана на 15–20 минут.

Задания 11–15 в работах 2, 3, 10, 11, 13 (вопрос 13) предназначены для учащихся, изучающих в 8 классе темы: «Степень окисления». «Периодический закон и Периодическая система химических элементов». Структура каждой работы и сборника в целом базируется на принципах: 1. От знания теории к практическим действиям. 2. От простого к сложному. 3. Каждая последующая тема базируется на знании предыдущей.

Использование тестов позволяет проводить систематическую подготовку к итоговой аттестации.

Приводятся следующие задания: тесты с выбором одного или нескольких ответов, на установление соответствия, представленные в двух множествах, расчетные задачи.





# Работа 1. Первоначальные представления о веществах и их превращениях

## Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Предметом изучения науки химии является:

- 1) движение небесных тел                      3) распространение растений  
2) поведение животных                      4) свойства веществ

1 2 3 4

2. Важнейшим методом изучения веществ является:

- 1) моделирование    2) наблюдение    3) эксперимент    4) измерение

1 2 3 4

3. Веществами являются:

- 1) сахар    2) стакан    3) ступка    4) мел    5) фарфоровая чашка

1 2 3 4 5

4. Природными веществами являются:

- 1) бензин    2) мел    3) пластмасса    4) сода    5) нефть

1 2 3 4 5

5. Чистыми веществами, а не смесями являются:

- 1) родниковая вода                      3) раствор уксуса                      5) нефть  
2) витамин «А»                      4) дистиллированная вода

1 2 3 4 5

6. Общие физические свойства мела и пищевой соды — это:

- 1) температура плавления                      3) растворимость в воде  
2) цвет                      4) твердость

1 2 3 4

7. Для разделения смеси поваренной соли и речного песка необходимо:

- 1) перемешать смесь с водой и выпаривать  
2) воспользоваться ситом и магнитом  
3) перемешать смесь с водой, профильтровать, фильтрат выпарить  
4) воспользоваться лупой и пинцетом

1 2 3 4

8. К химическим явлениям относятся:

- 1) высыхание лужи
- 2) дыхание животных
- 3) горение электрической лампочки
- 4) превращение зерна в муку
- 5) образование глюкозы в растениях

1 2 3 4 5

9. Реакцией называется процесс:

- 1) физический
- 2) химический
- 3) биологический
- 4) геологический

1 2 3 4

10. Об условии, а не о признаке реакции идет речь:

- 1) при горении выделяется теплота и свет
- 2) через воду постоянно пропускают электрический ток, чтобы получить водород и кислород
- 3) вода превращается в пар при ее кипячении
- 4) выделение тепла при горении бензина

1 2 3 4

**Работа над ошибками**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

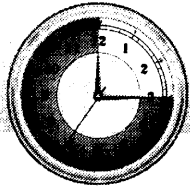
.....

.....

.....

.....





# Работа 1. Первоначальные представления о веществах и их превращениях

## Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Предметом изучения науки химии не является:

- 1) свойства веществ
- 2) превращение одного вещества в другое
- 3) растительный мир
- 4) способы получения веществ

1 2 3 4

2. Целью научного наблюдения является:

- 1) постановка эксперимента
- 2) выявление закономерностей
- 3) проведение расчетов
- 4) выявление косвенных данных

1 2 3 4

3. Веществами не являются:

- 1) крахмал
- 2) уксус
- 3) ручка
- 4) чугун
- 5) стальной нож

1 2 3 4 5

4. Природными веществами не являются:

- 1) алмаз
- 2) уголь
- 3) чугун
- 4) сталь
- 5) кислород

1 2 3 4 5

5. Смесями являются:

- 1) раствор сахара
- 2) медь
- 3) воздух
- 4) кислород
- 5) аспирин

1 2 3 4 5

6. Верны ли суждения:

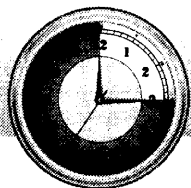
А. Медь и золото отличаются по цвету.

Б. Медь и золото — металлы пластичные, электропроводные, теплопроводные.

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

1 2 3 4





# Работа 1. Первоначальные представления о веществах и их превращениях

## Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Формы движения — предмет изучения науки:

- 1) математики      2) химии      3) биологии      4) физики

1 2 3 4

2. Создание теоретических представлений о веществах и их превращениях называют:

- 1) измерением      2) моделированием      3) экспериментом      4) наблюдением

1 2 3 4

3. Телами являются:

- 1) бензин  
2) пластмассовая линейка  
3) полиэтилен  
4) соль  
5) кусок сахара

1 2 3 4 5

4. Природными веществами являются:

- 1) вода                              4) медь  
2) алюминий                      5) капрон  
3) малахит

1 2 3 4 5

5. Чистые вещества, а не смеси — это:

- 1) молоко                              4) каменный уголь  
2) известковая вода              5) хлорид натрия (пищевая соль)  
3) углекислый газ

1 2 3 4 5

6. Медь и алюминий отличаются:

- 1) непрозрачностью              3) способностью притягиваться магнитом  
2) плотностью                      4) металлическим блеском

1 2 3 4

7. Воду и растительное масло можно разделить с помощью:

- 1) химической (конической) воронки
- 2) делительной воронки
- 3) эксикатора
- 4) ареометра

1 2 3 4

8. К физическим явлениям относятся:

- 1) снегопад
- 2) образование газа при приливании уксуса к соде
- 3) образование туч
- 4) почернение медной проволоки при ее нагревании
- 5) прокисание молока

1 2 3 4 5

9. Реакцией можно назвать процесс:

- 1) размягчения парафина
- 2) образования оксида меди при взаимодействии меди с кислородом
- 3) появления света при включении электрической лампочки
- 4) выделения теплоты при ковке металла

1 2 3 4

10. Главным условием начала реакции является:

- 1) постоянное нагревание
- 2) соприкосновение частиц реагирующих веществ
- 3) выпадение осадка
- 4) растворение реагирующих веществ

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

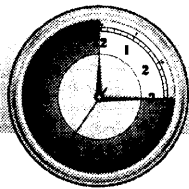
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 2. Химические элементы. Вещества простые и сложные

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Химический элемент — это определенный вид:

- 1) простых веществ    2) молекул    3) атомов    4) электронов

1 2 3 4

2. О кислороде как о простом веществе речь идет в фразе:

- 1) кислород растворяется в воде  
2) кислород входит в состав воды  
3) оксиды – бинарные соединения, содержащие кислород  
4) в человеческом организме содержится около 65% кислорода

1 2 3 4

3. Химический элемент алюминий обозначают символом

- 1) Ag    2) Au    3) Ar    4) Al

1 2 3 4

4. Установите соответствие между символом элемента и его прочтением.

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА

ПРОЧТЕНИЕ СИМВОЛА

A. Al

1) аргентум

B. Ag

2) эс

B. S

3) о

Г. O

4) аш

5) алюминий

6) аргон

5. Аллотропные модификации — это вещества, состоящие из:

- 1) атомов разных элементов    3) одинаковых молекул  
2) атомов одного и того же элемента    4) разных молекул

1 2 3 4

6. Соль получена соединением оксидов железа и серы. (Оксид – это соединение элемента с кислородом). В состав соли входят элементы:

- 1) Cu, S    2) Fe, C    3) Cu, C, O    4) Fe, S, O

1 2 3 4

7. Относительная атомная масса хлора равна:

- 1) 35      2) 36      3) 35,5      4) 64

1 2 3 4

8. Сложным веществом является:

- 1) медь      2) алюминий      3) фосфор      4) вода

1 2 3 4

9. Относительная атомная масса показывает:

- 1) во сколько раз атом элемента больше атома водорода  
2) во сколько раз атом элемента больше  $\frac{1}{12}$  атома углерода  
3) во сколько раз масса атома элемента больше массы атома водорода  
4) во сколько раз масса атома элемента больше  $\frac{1}{12}$  массы атома углерода

1 2 3 4

10. Атомная единица массы (а.е.м.) равна  $1,66 \cdot 10^{-24}$  г. Какова масса (г) атома кислорода?

- 1)  $16 \cdot 1,66 \cdot 10^{-24}$       2)  $8 \cdot 1,66 \cdot 10^{-24}$       3)  $32 \cdot 1,66 \cdot 10^{-24}$       4)  $4 \cdot 1,66 \cdot 10^{-24}$

1 2 3 4

11. Вертикальный столбец элементов Периодической системы называется:

- 1) группой      2) рядом      3) периодом      4) атомным номером

1 2 3 4

12. Порядковый номер элемента фосфор:

- 1) 31      2) 3      3) 5      4) 15

1 2 3 4

13. Элемент алюминий находится в группе:

- 1) VA      2) IIIA      3) IIIB      4) VIIB

1 2 3 4

14. Элемент сера расположен в периоде:

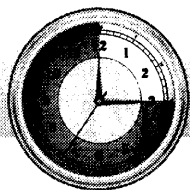
- 1) первом      2) втором      3) третьем      4) четвертом

1 2 3 4

15. Элементы записаны в порядке увеличения атомных масс в строках:

- 1) гелий, водород, кальций, калий  
2) кислород, кремний, алюминий, цинк  
3) медь, железо, сера, хлор  
4) магний, кальций, кремний, натрий  
5) углерод, азот, натрий, фосфор

1 2 3 4 5



## Работа 2. Химические элементы. Вещества простые и сложные

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Простое вещество состоит из:

- 1) разных атомов                      3) одинаковых молекул  
2) разных молекул                    4) одинаковых атомов

1 2 3 4

2. О химическом элементе идет речь в фразе:

- 1) водород — самый легкий газ  
2) водород вступает в реакцию с кислородом  
3) водород входит в состав воды  
4) водородом наполняют метеорологические шары — зонды

1 2 3 4

3. Химический элемент магний обозначают символом

- 1) Mn              2) Mg              3) Mo              4) Md

1 2 3 4

4. Установите соответствие между русским и латинским названиями элементов:

РУССКОЕ НАЗВАНИЕ                      ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ

- |             |                  |
|-------------|------------------|
| А. сера     | 1) [гидрогениум] |
| Б. азот     | 2) [сульфур]     |
| В. водород  | 3) [нитрогениум] |
| Г. кислород | 4) [оксигениум]  |
|             | 5) [аурум]       |
|             | 6) [купрум]      |

5. Аллотропные модификации – это:

- 1) простые вещества                      3) смеси простых и сложных веществ  
2) сложные вещества                      4) смеси сложных веществ

1 2 3 4

6. При разложении сложного вещества образовались оксид кальция и углекислый газ. Какие элементы входят в состав сложного вещества? (Оксид – это соединение элемента с кислородом.)

- 1) К, С, О              2) Са, S, O              3) Са, С, O              4) Са, С

1 2 3 4

7. Во сколько раз относительная атомная масса кальция больше относительной атомной массы гелия?

- 1) в 9,75 раз      2) в 5 раз      3) в 10 раз      4) в 4,75 раз

1 2 3 4

8. Сложным веществом не является:

- 1) свинец    2) сульфид железа    3) хлорид калия    4) оксид железа

1 2 3 4

9. Атомная единица массы (а.е.м.) равна:

- 1)  $\frac{1}{16}m$  атома O    2)  $\frac{1}{4}m$  атома He    3)  $\frac{1}{12}m$  атома C    4)  $\frac{1}{12}m$  атома H

1 2 3 4

10. Какова масса, измеренная в а.е.м., двух атомов азота?

- 1) 14      2) 28      3) 32      4) 16

1 2 3 4

11. Горизонтальный ряд элементов Периодической системы называется

- 1) группой      2) подгруппой      3) периодом      4) семейством

1 2 3 4

12. В ряду элементов:

- а) натрий    б) медь    в) хлор    г) марганец    д) калий

элементами одной подгруппы являются

- 1) а б      2) в г      3) г д      4) а д

1 2 3 4

13. В какой группе Периодической системы находится элемент железо?

- 1) 4      2) VIIA      3) VIIB      4) 5

1 2 3 4

14. В каком периоде расположен элемент цинк?

- 1) 4      2) IV      3) II      4) 5

1 2 3 4

15. Элементы записаны в порядке уменьшения атомных масс в рядах

1) хлор, алюминий, фтор, кислород

2) цинк, углерод, водород, фосфор

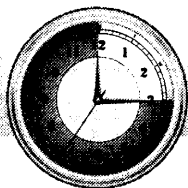
3) гелий, натрий, магний, фосфор

4) азот, водород, кремний, калий

5) медь, железо, кальций, углерод

1 2 3 4 5





## Работа 2. Химические элементы. Вещества простые и сложные

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Частицы вещества, неделимые при химических реакциях, называются:

- 1) атомами
- 2) молекулами
- 3) простыми веществами
- 4) электронами

1 2 3 4

2. О простых веществах говорится во фразе:

- 1) оксид золота состоит из золота и кислорода
- 2) неизвестно ни одно сложное вещество, в которое бы входил гелий
- 3) реакция азота и водорода приводит к образованию аммиака, вещества с резким запахом
- 4) азот содержится во взрывчатом веществе — тротиле

1 2 3 4

3. Химический элемент медь обозначают символом

- 1) Co      2) Cr      3) Cu      4) Cd

1 2 3 4

4. Установите соответствие между названием элемента и его символом:

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА

А. Фосфор

1) Ca

Б. Фтор

2) K

В. Калий

3) F

Г. Кальций

4) P

5) Fm

6) Cl

5. Кислород и озон — аллотропные модификации, так как эти вещества:

- 1) отличаются цветом
- 2) имеют разные температуры кипения
- 3) по разному воздействуют на организм
- 4) образованы атомами одного и того же элемента

1 2 3 4

6. При разложении минерала магнезита образуются оксид магния и углекислый газ. Какие элементы входят в состав минерала? (Оксид — это соединение элемента с кислородом.)

- 1) Mg, S, O
- 2) Mg, S, H
- 3) Mg, C, H
- 4) Mg, C, O

1 2 3 4

7. Относительная атомная масса меди равна:

- 1) 32
- 2) 64
- 3) 65
- 4) 56

1 2 3 4

8. Простым веществом является:

- 1) углекислый газ
- 2) оксид меди
- 3) железо
- 4) хлорид натрия

1 2 3 4

9. Относительная атомная масса представляет собой отношение:

- 1)  $\frac{m \text{ атома}}{\frac{1}{12} m \text{ атома } C}$
- 2)  $\frac{m \text{ атома}}{m \text{ атома } H}$
- 3)  $\frac{m \text{ атома}}{\frac{1}{12} m \text{ атома } C}$
- 4)  $\frac{m \text{ атома}}{\frac{1}{16} m \text{ атома } O}$

1 2 3 4

10. Атомная единица массы (а.е.м.) равна  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг. Какова масса (г) двух атомов элемента водород?

- 1)  $1,66 \cdot 10^{-24}$  г
- 2) 2
- 3)  $3,32 \cdot 10^{-24}$  г
- 4)  $3,32 \cdot 10^{-27}$  кг

1 2 3 4

11. Группа Периодической системы элементов состоит из:

- 1) одной подгруппы
- 2) двух подгрупп
- 3) трех периодов
- 4) двух периодов

1 2 3 4

12. Порядковый номер элемента кремний в Периодической системе:

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 14
- 4) 28

1 2 3 4

13. Элемент марганец находится в группе:  
1) IVA            2) IVB            3) VIIA            4) VIIB

1 2 3 4

14. В каком периоде Периодической системы находится элемент азот?  
1) VA            2) VB            3) 2            4) 1

1 2 3 4

15. Элементы расположены в порядке возрастания атомных масс в рядах:  
1) бор, углерод, фтор, кислород  
2) кальций, хром, цинк, бром  
3) хлор, кремний, неон, фтор  
4) алюминий, сера, аргон, калий  
5) сера, фосфор, магний, хлор

1 2 3 4 5

**Работа над ошибками**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

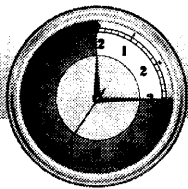
.....

.....

.....

.....

.....

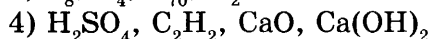
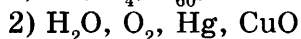
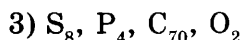
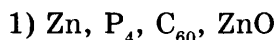


## Работа 3. Химические формулы веществ

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Формулы только простых веществ записаны в строке:



1 2 3 4

2. Цифра, стоящая перед формулой, называется:

- 1) индексом    2) символом    3) массовой долей    4) коэффициентом

1 2 3 4

3. Запись 3N показывает:

- 1) 3 молекулы    2) три атома    3) три элемента    4) три вещества

1 2 3 4

4. Формулой бинарного соединения является:

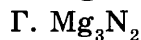
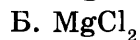
- 1) 2O    2) O<sub>2</sub>    3) Cu<sub>2</sub>O    4) HClO

1 2 3 4

5. Установите соответствие между формулой бинарного соединения и его названием:

ФОРМУЛЫ БИНАРНЫХ  
СОЕДИНЕНИЙ

НАЗВАНИЯ СОЕДИНЕНИЙ



1) сульфат магния

2) нитрид магния

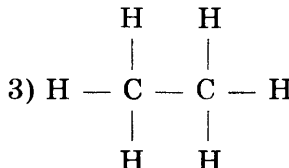
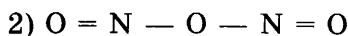
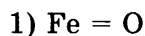
3) хлорид магния

4) сульфид магния

5) оксид магния

6) сульфит магния

6. Четырехвалентному элементу соответствует формула:



1 2 3 4



7. Постоянную валентность III имеет элемент:

- 1) Ca      2) Al      3) O      4) H

1 2 3 4

8. По записи  $2\text{Cu}_2\text{O}$  определите сумму индексов в соединении:

- 1) 2      2) 3      3) 4      4) 6

1 2 3 4

9. В формуле хлорида железа (III) сумма индексов равна:

- 1) 2      2) 3      3) 4      4) 5

1 2 3 4

10. В формуле оксида алюминия  $\text{Al}_x\text{O}_y$  индексы «x» и «y» равны:

- 1)  $x = 1, y = 2$       3)  $x = 3, y = 2$   
2)  $x = 2, y = 1$       4)  $x = 2, y = 3$

1 2 3 4

11. Какая формула составлена из одного атома второго периода IVA группы и двух атомов элемента третьего периода VIA группы?

- 1)  $\text{NO}_2$       2)  $\text{CO}_2$       3)  $\text{N}_2\text{O}$       4)  $\text{Na}_2\text{S}$

1 2 3 4

13. Элемент V группы в соединении с кислородом имеет степень окисления +3. Этому соответствует запись

- 1)  $\text{PH}_3$       2)  $3\text{NO}$       3)  $\text{N}_2\text{O}_3$       4)  $5\text{N}_2\text{O}$

1 2 3 4

14. Азот проявляет степень окисления +4 в веществе формула которого :

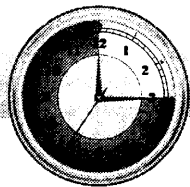
- 1)  $\text{Ca}_3\text{N}_2$       2)  $\text{NO}_2$       3)  $\text{NH}_3$       4)  $\text{N}_2\text{O}$

1 2 3 4

15. Низшая степень окисления элементов IVA — VIIA групп Периодической системы элементов равна:

- 1) № группы - 8      3)  $8 + \text{№ группы}$   
2) № группы + 8      4)  $8 - \text{№ периода}$

1 2 3 4



# Работа 3. Химические формулы веществ

## Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. В ряду химических формул

а) К            б)  $\text{CH}_4$             в)  $\text{H}_2\text{O}_2$             г)  $\text{P}_4$             д)  $\text{N}_2\text{O}_3$

простым веществам принадлежат:

1) а, д            2) б, г            3) а, г            4) в, г

1 2 3 4

2. Цифра, стоящая внизу после символа элемента, называется:

1) коэффициентом    2) массовой долей    3) префиксом    4) индексом

1 2 3 4

3. Запись  $2\text{O}_3$  обозначает:

1) две молекулы сложного вещества            3) шесть атомов  
2) две молекулы простого вещества            4) пять атомов

1 2 3 4

4. Формулой бинарного соединения не является:

1)  $\text{Cu}_2\text{O}$             2)  $\text{H}_2\text{O}$             3)  $\text{H}_2$             4)  $\text{CuO}$

1 2 3 4

5. Установите соответствие между названием бинарного соединения кальция и его формулой:

НАЗВАНИЕ БИНАРНОГО  
СОЕДИНЕНИЯ КАЛЬЦИЯ

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

А. Гидрид	1) $\text{Ca}_2\text{Si}$
Б. Фосфид	2) $\text{CaH}_2$
В. Силицид	3) $\text{CaO}$
Г. Карбид	4) $\text{Ca}_3\text{P}_2$
	5) $\text{Ca}_3\text{N}_2$
	6) $\text{CaC}_2$

6. Элемент X имеет валентность III:

1)  $\text{X} = \text{O}$     2)  $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H} - \text{X} - \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$     3)  $\text{X} = \text{O} = \text{X}$     4)  $\text{O} = \text{X} - \text{O} - \text{X} = \text{O}$

1 2 3 4



7. Переменную валентность проявляет:  
1) Zn      2) Fe      3) Na      4) O

1 2 3 4

8. По записи  $4N_2O$  определите сумму индексов в соединении:  
1) 3      2) 2      3) 8      4) 12

1 2 3 4

9. В соединении  $N_2O_4$  валентность азота равна:  
1) II      2) III      3) I      4) IV

1 2 3 4

10. В формуле оксида хрома(III) индексы для хрома (Cr) и кислорода соответственно равны:  
1) 3 и 2      2) 1 и 3      3) 2 и 3      4) 3 и 1

1 2 3 4

11. Какая запись прочитывается как: две молекулы, каждая из которых состоит из одного атома элемента третьего периода VIA группы и шести атомов элемента второго периода VIIA группы?  
1)  $6TiO_2$       2)  $6F_2O$       3)  $2SF_6$       4)  $2SCl_6$

1 2 3 4

12. Высшая валентность фосфора равна:  
1) 15      2) 3      3) 5      4) 31

1 2 3 4

13. В какой формуле находится элемент третьего периода в степени окисления +3?  
1)  $SO_3$       2)  $3Na$       3)  $B_2O_3$       4)  $P_2O_3$

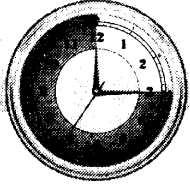
1 2 3 4

14. Хлор проявляет степень окисления +1 в соединении:  
1)  $ClO_2$       2)  $Cl_2O$       3)  $ClO$       4)  $Cl_2O_3$

1 2 3 4

15. Высшая и низшая степени окисления серы равны:  
1) +2 и -6      2) +7 и -1      3) +4 и -4      4) +6 и -2

1 2 3 4



# Работа 3. Химические формулы веществ

## Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Формулы только сложных веществ записаны в строке:

- 1) Fe, N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Cl<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>4</sub>                            3) Ca, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>  
2) CO, CaCO<sub>3</sub>, KOH, CaO                            4) F<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, HF

1 2 3 4

2. Химическая формула показывает:

- 1) химические свойства вещества            3) физические свойства вещества  
2) строение вещества                            4) состав вещества

1 2 3 4

3. Запись 4H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> показывает:

- 1) четыре молекулы водорода и четыре молекулы кислорода  
2) восемь атомов водорода и восемь атомов кислорода  
3) четыре молекулы сложного вещества  
4) шестнадцать атомов сложного вещества

1 2 3 4

4. Формулой бинарного соединения является:

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

1 2 3 4

5. Установите соответствие между формулой бинарного соединения натрия и его названием:

ФОРМУЛА БИНАРНОГО  
СОЕДИНЕНИЯ

- A. Na<sub>2</sub>S  
B. NaF  
B. NaH  
Г. NaBr

НАЗВАНИЕ  
СОЕДИНЕНИЯ

- 1) гидрид  
2) сульфид  
3) фторид  
4) бромид  
5) сульфит  
6) бромат

6. Атом R имеет валентность II:

- 1) H — R — H                            2) O = R = O                            3) H =  $\begin{matrix} R = O \\ \parallel \\ H \end{matrix}$                             4) R ≡ R

1 2 3 4





7. Постоянную валентность II имеет:

- 1) Al      2) P      3) S      4) O

1 2 3 4

---

8. В соединении  $\text{CrO}_3$  валентность хрома равна:

- 1) I      2) III      3) IV      4) VI

1 2 3 4

---

9. В формуле оксида хлора(VII) индекс у символа хлора равен:

- 1) 7      2) 2      3) 1      4) 3

1 2 3 4

---

10. В формуле оксида брома(III) сумма индексов равна:

- 1) 5      2) 3      3) 4      4) 2

1 2 3 4

---

11. Частица вещества состоит из двух атомов элемента VA группы третьего периода и пяти атомов элемента VIA группы второго периода. Запишите формулой состав частицы.

---

12. Какой элемент не проявляет высшую степень окисления:

- 1) S      2) Cl      3) O      4) C

1 2 3 4

---

13. Элемент с порядковым номером 25 в Периодической системе элементов в соединении с кислородом имеет степень окисления +4. Составьте формулу вещества.

---

14. Углерод проявляет низшую степень окисления в соединении:

- 1) CO      2)  $\text{CO}_2$       3)  $\text{CH}_4$       4)  $\text{C}_2\text{H}_2$

1 2 3 4

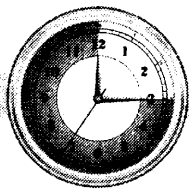
---

15. Водород имеет степень окисления -1 в соединении:

- 1)  $\text{CaH}_2$       2)  $\text{H}_2\text{S}$       3)  $\text{H}_2$       4)  $\text{C}_2\text{H}_2$

1 2 3 4

---



## Работа 4. Вычисления по химическим формулам

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Относительная молекулярная масса вещества равна отношению:

- 1) массы молекулы к  $\frac{1}{12}$  массы атома углерода
- 2) массы молекулы к  $\frac{1}{16}$  массы атома кислорода
- 3) массы вещества к  $\frac{1}{18}$  массы молекулы воды
- 4) массы вещества к  $\frac{1}{4}$  массы атома неона

1 2 3 4

2. Установите соответствие между названием вещества и его относительной молекулярной массой:

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ОТНОСИТЕЛЬНАЯ МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА
А. Оксид железа(III)	1) 80
Б. Гидрид кальция	2) 160
В. Оксид серы(VI)	3) 42
Г. Оксид азота(III)	4) 120
	5) 76

3. Массовое отношение элементов в  $H_2S$  равно:

- 1) 1 : 32      2) 1 : 16      3) 32 : 1      4) 1 : 8

1 2 3 4

4. Массовая доля элемента азот в  $NH_4NO_3$  равна:

- 1) 28,5 %      2) 15,5 %      3) 31 %      4) 35 %

1 2 3 4

5. Оцените суждения:

А. В одном моле вещества содержится столько же частиц, сколько атомов в 12 г углерода.

Б. В 12 г углерода содержится  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов

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

1 2 3 4



6. Молярная масса численно равна:

- 1) массе молекулы
- 2) сумме индексов в формуле вещества
- 3) относительной молекулярной массе
- 4) произведению валентностей элементов, образующих вещества

1 2 3 4

7. Молярная масса  $AlCl_3$  равна:

- 1) 133,5 г
- 2) 133,5 г/моль
- 3) 125
- 4) 125 г/см<sup>3</sup>

1 2 3 4

8. Какому количеству вещества соответствует 16 г  $Fe_2O_3$ :

- 1) 0,2 моль
- 2) 0,1 моль
- 3) 0,4 моль
- 4) 0,5 моль

1 2 3 4

9. Объем (н.у.), занимаемый 3 моль  $CO_2$ , равен:

- 1) 132 мл
- 2) 6,72 м<sup>3</sup>
- 3) 13,2 л
- 4) 67,2 л

1 2 3 4

10. Какое число частиц содержится в 0,5 моль  $N_2O$ ?

- 1)  $3,01 \cdot 10^{23}$  атомов
- 2)  $3,01 \cdot 10^{23}$  молекул
- 3)  $12,04 \cdot 10^{23}$  молекул
- 4)  $12,04 \cdot 10^{20}$  атомов

1 2 3 4

11. Объем, занимаемый при н.у. 16 г  $O_2$ , равен:

- 1) 22,4 л
- 2) 5,6 л
- 3) 11,2 л
- 4) 33,6 л

1 2 3 4

12. Какую массу составляют  $12,04 \cdot 10^{23}$  молекул  $CO$ ?

- 1) 280 мг
- 2) 28 г
- 3) 6,02 г
- 4) 56 г

1 2 3 4

13. Число атомов, содержащихся в 4,8 г  $O_3$ , равно:

- 1)  $18,06 \cdot 10^{22}$
- 2)  $18,06 \cdot 10^{23}$
- 3)  $9,03 \cdot 10^{22}$
- 4)  $9,03 \cdot 10^{25}$

1 2 3 4

14. Объем 44,8 л (н.у.) занимают 2 моль вещества:

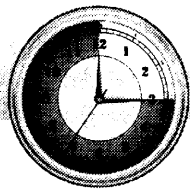
- 1) кислорода
- 2) воды
- 3) пищевой соли
- 4) углекислого газа
- 5) серной кислоты

1 2 3 4 5

15. Газ массой 80 г занимает объем 56 л (н.у.); его молярная масса равна:

- 1) 64 г/моль
- 2) 32 г/моль
- 3) 16
- 4) 17

1 2 3 4



## Работа 4. Вычисления по химическим формулам

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Относительная молекулярная масса вещества:

- 1) равна сумме произведений числа атомов каждого элемента на их валентности
- 2) равна сумме относительных атомных масс элементов в молекуле с учетом их количества вещества
- 3) сумме валентностей элементов в соединении
- 4) сумме масс атомов в соединении

1 2 3 4

2. Установите соответствие между формулой вещества и его относительной молекулярной массой:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ОТНОСИТЕЛЬНАЯ МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА
А. $Ag_2O$	1) 127
Б. $FeCl_2$	2) 142
В. $Na_2SO_4$	3) 342
Г. $Al_2(SO_4)_3$	4) 100
	5) 232

3. Массовое отношение элементов в  $C_2H_2$  равно:

- 1) 1 : 12      2) 6 : 1      3) 1 : 6      4) 12 : 1

1 2 3 4

4. Массовая доля элемента углерод в  $(NH_4)CO_3$  равна:

- 1) 62,5 %      2) 9,6 %      3) 12,5 %      4) 15,6 %

1 2 3 4

5. Оцените суждения:

- А. Порцию вещества, содержащую  $6,02 \cdot 10^{23}$  частиц, называют количеством вещества.  
Б. Один моль любого вещества занимает объем 22,4 л.

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

1 2 3 4



6. Количество вещества равно отношению:

- 1) массы вещества к молярной массе
- 2) числа частиц к молярной массе
- 3) молярной массы к числу Авогадро
- 4) молярной массы к молярному объему

1 2 3 4

7. Молярная масса  $Mg(OH)_2$  равна:

- 1) 58 мг
- 2) 41 г/моль
- 3) 41 моль
- 4) 58 г/моль

1 2 3 4

8. Какому количеству вещества соответствуют 18,6 г  $K_2O$  ?

- 1) 0,1 моль
- 2) 0,3 моль
- 3) 0,2 моль
- 4) 1 моль

1 2 3 4

9. Объем (н.у.), занимаемый 4 моль  $O_2$ , равен:

- 1) 44,8 л
- 2) 89,6 л
- 3) 8,96 м<sup>3</sup>
- 4) 2,24 м<sup>3</sup>

1 2 3 4

10. Каково число молекул в 2 моль  $AlCl_3$ :

- 1)  $12,04 \cdot 10^{23}$
- 2)  $6,02 \cdot 10^{23}$
- 3)  $2,4 \cdot 10^{25}$
- 4)  $9 \cdot 10^{26}$

1 2 3 4

11. Объем, занимаемый 3 г  $H_2$  при н.у., равен:

- 1) 22,4 л
- 2) 67,2 л
- 3) 11,2 л
- 4) 33,6 л

1 2 3 4

12. Масса  $9,03 \cdot 10^{22}$  молекул  $CuO$  равна:

- 1) 120 г
- 2) 12 г
- 3) 16 г
- 4) 80<sub>4</sub>

1 2 3 4

13. Число молей атомов Н в 56 л  $H_2S$  (н.у.) равно:

- 1)  $3,01 \cdot 10^{23}$
- 2) 5
- 3) 2,5
- 4)  $12,04 \cdot 10^{22}$

1 2 3 4

14. Равные объемы занимают в одинаковых условиях:

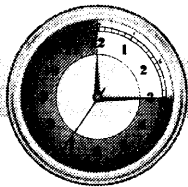
- 1) 34 г  $O_2$
- 2) 4 г  $H_2$
- 3) 58,5 г соли  $NaCl$
- 4) 34 г газа  $NH_3$
- 5) 58,5 г кислоты  $HCl$

1 2 3 4 5

15. Газ объемом 2,24 л (н.у.) имеет массу 1,6 г. Относительная молекулярная масса вещества равна:

- 1) 16 г/моль
- 2) 8
- 3) 32 г/моль
- 4) 16

1 2 3 4



## Работа 4. Вычисления по химическим формулам

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Для вычисления относительной молекулярной массы вещества не требуется знать:

- 1) относительные атомные массы элементов, входящих в состав вещества
- 2) числа атомов каждого элемента в молекуле вещества
- 3) суммы индексов в формуле вещества
- 4) из каких элементов состоит вещество

1 2 3 4

2. Установите соответствие между названием вещества и его относительной молекулярной массой:

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ  
МОЛЕКУЛЯРНАЯ МАССА

- |                     |        |
|---------------------|--------|
| А. Оксид меди(I)    | 1) 44  |
| Б. Гидрид бария     | 2) 139 |
| В. Оксид фосфора(V) | 3) 138 |
| Г. Оксид азота(I)   | 4) 144 |
|                     | 5) 142 |

3. Массовое отношение элементов в  $\text{CaH}_2$  равно:

- 1) 5 : 1      2) 10 : 1      3) 20 : 1      4) 1 : 20

1 2 3 4

4. Массовая доля элемента азота в  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  равна:

- 1) 10,6 %      2) 21 %      3) 18,7 %      4) 41 %

1 2 3 4

5. Оцените суждение:

А. Моль — это единица измерения количества вещества.

Б. Один моль вещества содержит  $6,02 \cdot 10^{23}$  частиц.

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

1 2 3 4

6. Для вычисления числа частиц, содержащихся в данном количестве вещества, следует:

- 1) молярную массу вещества умножить на число Авогадро
- 2) количество вещества умножить на число Авогадро
- 3) молярную массу вещества умножить на количество вещества
- 4) молярный объем разделить на число Авогадро

1 2 3 4

7. Молярная масса  $\text{PCl}_3$  равна:

- 1) 137,5
- 2) 138 г
- 3) 137,5 г/моль
- 4) 137 г/л

1 2 3 4

8. Количество вещества, содержащееся в 10,6 г  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ :

- 1) 0,20 моль
- 2) 1 моль
- 3) 0,5 моль
- 4) 0,1 моль

1 2 3 4

9. Объем (н.у.), занимаемый 1,5 моль  $\text{CO}$ , равен:

- 1) 22,4 л
- 2) 56 л
- 3) 33,6 л
- 4) 67,2 л

1 2 3 4

10. Какое число частиц содержится в 0,2 моль  $\text{CCl}_4$ :

- 1)  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов
- 2)  $1,2 \cdot 10^{23}$  молекул
- 3)  $3 \cdot 10^{23}$  атомов С
- 4)  $1,2 \cdot 10^{23}$  атомов Cl

1 2 3 4

11. Объем, занимаемый 11 г  $\text{CO}_2$  при н.у., равен:

- 1) 84 г
- 2) 5,6 л
- 3) 11,2 л
- 4) 22,4 л

1 2 3 4

12. Масса  $18,09 \cdot 10^{23}$  молекул  $\text{N}_2$  равна:

- 1) 84 г
- 2) 28 г
- 3) 42 г
- 4) 22,4 г

1 2 3 4

13. Число атомов О в 4,4 г  $\text{CO}_2$  равно:

- 1)  $6,02 \cdot 10^{23}$
- 2)  $9,03 \cdot 10^{22}$
- 3)  $5,6 \cdot 10^{24}$
- 4)  $12,04 \cdot 10^{22}$

1 2 3 4

14. Объем 56 л (н.у.) занимают 2,5 моль:

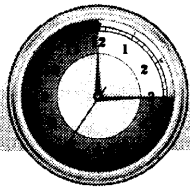
- 1) газа азота
- 2) кислоты  $\text{HNO}_3$
- 3) соли  $\text{NaCl}$
- 4) соли  $\text{NaHCO}_3$
- 5) углекислого газа

1 2 3 4 5

15. Газообразное вещество массой 52 г занимает объем 44,8 л при н.у. Молярная масса вещества равна:

- 1) 26 г/моль
- 2) 13 г/моль
- 3) 32
- 4) 16

1 2 3 4



## Работа 5. Уравнения химических реакций. Типы реакций

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Закон сохранения массы веществ был установлен ученым:

- 1) Менделеевым
- 2) Ломоносовым
- 3) Кельвином
- 4) Кавендишом

1 2 3 4

2. Уравнение химической реакции — это условная запись химической реакции посредством:

- 1) схем
- 2) графиков
- 3) рисунков
- 4) химических знаков и формул

1 2 3 4

3. Уравнением химической реакции является:

- 1)  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$
- 2)  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 3)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
- 4)  $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

1 2 3 4

4. В уравнении реакции, схема которой:  $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ , коэффициент оксида алюминия равен:

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

1 2 3 4

5. Коэффициенты перед формулами продуктов реакции в уравнении реакции, схема которой:  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ , равны соответственно последовательности формул:

- 1) 0, 3
- 2) 1, 3
- 3) 3, 1
- 4) 2, 6

1 2 3 4





6. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой:  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ , равна:

- 1) 6            2) 4            3) 3            4) 2

1 2 3 4

7. Установите соответствие между схемой реакции и пропущенной в ней формулой вещества:

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А.  $\text{HCl} + \dots \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$   
Б.  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \dots$   
В.  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \dots$   
Г.  $\text{HgO} \rightarrow \text{Hg} + \dots$

ПРОПУЩЕННАЯ ФОРМУЛА

- 1)  $\text{O}_2$   
2)  $\text{Mg}$   
3)  $\text{H}_2$   
4)  $\text{Cu}$   
5)  $\text{H}_2\text{O}$   
6)  $\text{H}$

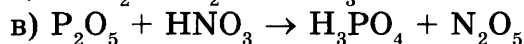
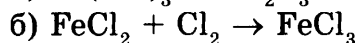
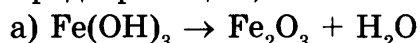
8. Определите тип реакции по признаку:

из одного сложного вещества образуется несколько веществ:

- 1) соединение      2) замещение      3) разложение      4) обмен

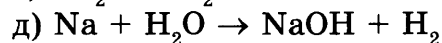
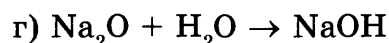
1 2 3 4

9. Среди реакций, схемы которых:



к реакциям соединения относятся:

- 1) а и б            2) б и г            3) в и г            4) б и д



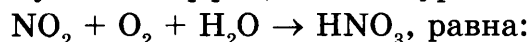
1 2 3 4

10. Правой частью уравнения:  $2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} = \dots$  является:

- 1)  $\text{LiOH}$             2)  $\text{LiOH} + \text{H}_2$             3)  $2\text{LiOH} + \text{H}_2$             4)  $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2$

1 2 3 4

11. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой:



- 1) 9            2) 11            3) 10            4) 8

1 2 3 4

12. Уравнению реакции, схема которой  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$ , соответствует последовательность коэффициентов:

- 1) 1, 1, 2, 1            2) 2, 2, 4, 0            3) 0, 0, 2, 0            4) 2, 2, 4, 1

1 2 3 4

13. В ходе химической реакции атомы:

- 1) разрушаются                      3) одни превращаются в другие  
2) сохраняются                      4) образуются

1 2 3 4

14. Оцените суждения:

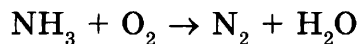
А. Степени окисления элементов никогда не изменяются в реакциях обмена.

Б. Степени окисления всегда изменяются в реакциях замещения.

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

1 2 3 4

15. У какого атома степень окисления понижается в реакции, схема которой:



- 1) азота в молекуле  $\text{NH}_3$                       3) кислорода в молекуле  $\text{O}_2$   
2) водорода в молекуле  $\text{NH}_3$                       4) азота в молекуле  $\text{N}_2$

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

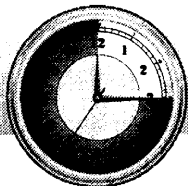
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 5. Уравнения химических реакций. Типы реакций

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Закон сохранения массы веществ был установлен учеными независимо друг от друга:

- 1) Аристотелем и Демокритом
- 2) Ломоносовым и Бойлем
- 3) Лавуазье и Ломоносовым
- 4) Менделеевым и Лавуазье

1 2 3 4

2. По уравнению химической реакции можно судить о:

- 1) признаках реакции
- 2) условиях реакции
- 3) физических свойствах продуктов реакции
- 4) том, какие вещества вступают в реакцию и какие образуются

1 2 3 4

3. Схемой, а не уравнением химической реакции является запись:

- 1)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{KBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{KCl}$
- 3)  $\text{MgCO}_3 \rightarrow \text{MgO} + \text{CO}_2$
- 4)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{SiO}_2 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3$

1 2 3 4

4. Коэффициент перед формулой железа в уравнении реакции, схема которой

$\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ , равен:

- 1) 4
- 2) 3
- 3) 2
- 4) 8

1 2 3 4

5. В уравнении реакции, схема которой:

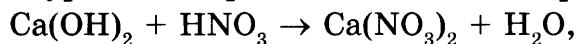
$\text{Rb} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RbOH} + \text{H}_2$ ,

коэффициенты перед формулами продуктов реакции равны соответственно последовательности формул:

- 1) 1, 3
- 2) 3, 2
- 3) 2, 1
- 4) 1, 2

1 2 3 4

6. В уравнении реакции, схема которой:



сумма коэффициентов равна:

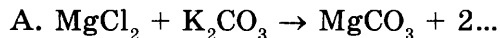
- 1) 4      2) 5      3) 3      4) 6

1 2 3 4

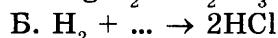
7. Установите соответствие между уравнением реакции и пропущенной в ней формулой вещества:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

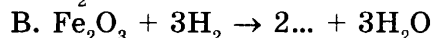
ПРОПУЩЕННАЯ  
ФОРМУЛА



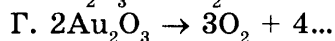
1)  $\text{Cl}_2$



2)  $\text{Cl}$



3)  $\text{KCl}$



4)  $\text{Fe}$

5)  $\text{Au}$

6)  $\text{FeO}$

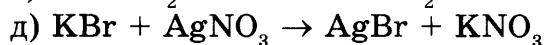
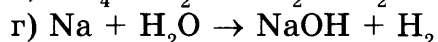
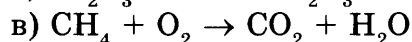
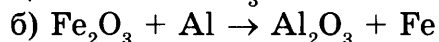
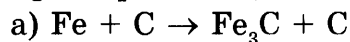
8. Определите тип реакции по признаку:

в реакцию вступают вещества простое и сложное, образуются новые, простое и сложное, вещества:

- 1) обмен      2) замещение      3) соединение      4) разложение

1 2 3 4

9. Среди реакций, схемы которых:

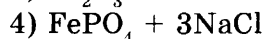
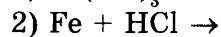
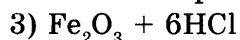
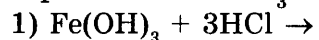


к реакциям замещения относятся

- 1) а и г      2) в и д      3) б и г      4) б и в

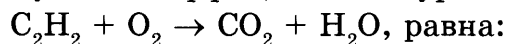
1 2 3 4

10. Фрагмент  $\dots\text{FeCl}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$  является правой частью уравнения реакции:



1 2 3 4

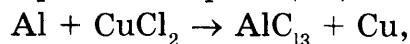
11. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой:



- 1) 13      2) 11      3) 7      4) 5

1 2 3 4

12. Уравнению реакции, схема которой:



соответствует последовательность коэффициентов:

- 1) 3, 2, 3, 2      2) 2, 3, 2, 3      3) 1, 2, 1, 2      4) 1, 3, 1, 3

1 2 3 4

13. При химических реакциях:

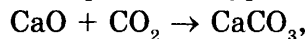
- 1) молекулы сохраняются  
2) молекулы только разрушаются  
3) из молекул одних веществ образуются молекулы других веществ  
4) молекулы только образуются

1 2 3 4

14. Оцените суждения:

А. В реакциях соединения простых веществ степени окисления не изменяются

Б. В реакции, уравнение которой:

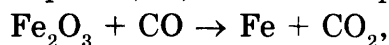


степени окисления элементов изменяются.

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

1 2 3 4

15. В реакции, схема которой:



степень окисления понижается у атома:

- 1) углерода в молекуле оксид углерода(II)  
2) железа в молекуле оксид железа(III)  
3) железа в веществе железо  
4) кислорода

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

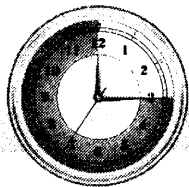
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 5. Уравнения химических реакций. Типы реакций

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Закон сохранения массы веществ был установлен ученым:

- 1) Лавуазье
- 2) Прустом
- 3) Бекетовым
- 4) Семеновым

1 2 3 4

2. Коэффициенты в уравнении реакции показывают:

- 1) количество вещества реагентов и продуктов реакции
- 2) число атомов в реагентах и продуктах реакции
- 3) количество вещества атомов в исходных и образующихся веществах
- 4) количество молей атомов в исходных и образующихся веществах

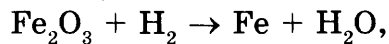
1 2 3 4

3. Уравнением химической реакции является:

- 1)  $\text{Au}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Au} + \text{O}_2$
- 2)  $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{HCl}$
- 3)  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$
- 4)  $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$

1 2 3 4

4. Коэффициент перед формулой водорода в уравнении реакции, схема которой:

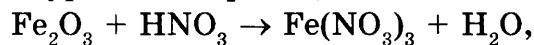


равен:

- 1) 1          2) 2          3) 3          4) 6

1 2 3 4

5. В уравнении реакции, схема которой:



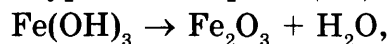
коэффициенты перед формулами исходных веществ равны соответственно последовательности формул:

- 1) 2, 3                      3) 0, 6  
2) 1, 6                      4) 1, 3

1 2 3 4



6. В уравнении реакции, схема которой:



сумма коэффициентов равна:

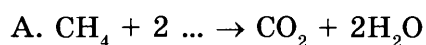
- 1) 2            2) 6            3) 4            4) 3

1 2 3 4

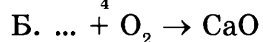
7. Установите соответствие между схемой (уравнением) химической реакции и пропущенной в ней формулой вещества.

СХЕМА (УРАВНЕНИЕ) РЕАКЦИИ

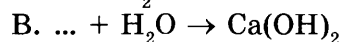
ПРОПУЩЕННАЯ  
ФОРМУЛА



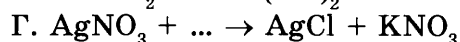
1)  $\text{O}_3$



2)  $\text{O}_2$



3) Ca



4) CaO

5) K

6) KCl

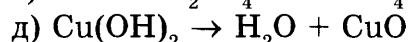
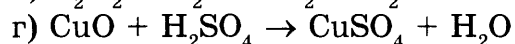
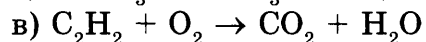
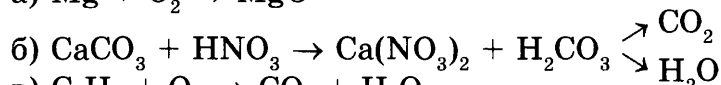
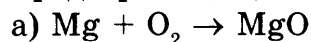
8. Определите тип реакции по признаку:

в реакцию вступают два вещества, образуется одно вещество:

- 1) замещение                            3) обмен  
2) разложение                            4) соединение

1 2 3 4

9. Среди реакций, схемы которых:

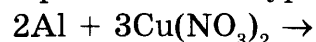


реакциями обмена являются:

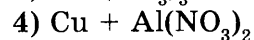
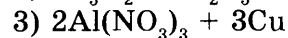
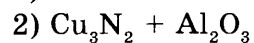
- 1) а и в            2) в и г            3) г и д            4) б и г

1 2 3 4

10. Правой частью уравнения



является фрагмент



1 2 3 4

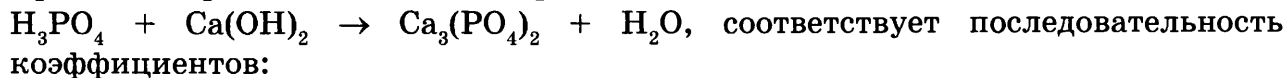
11. Сумма коэффициентов в уравнении реакции, схема которой



- 1) 7            2) 9            3) 5            4) 8

1 2 3 4

12. Уравнению реакции, схема которой



- 1) 1, 3, 1, 6            2) 1, 3, 1, 3            3) 2, 3, 1, 6            4) 2, 3, 1, 3

1 2 3 4

13. При химических реакциях:

- 1) электроны превращаются в протоны  
2) изменяется суммарное число электронов  
3) изменятся суммарное число ядер  
4) ядра атомов сохраняются

1 2 3 4

14. Оцените суждения:

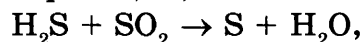
А. В некоторых случаях в реакциях обмена степени окисления изменяются.

Б. Реакции разложения бывают как с изменением, так и без изменения степеней окисления элементов.

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

1 2 3 4

15. В реакции, схема которой



степень окисления понижается у атома:

- 1) серы в молекуле  $\text{SO}_2$             3) водорода в молекуле  $\text{H}_2\text{S}$   
2) серы в молекуле  $\text{H}_2\text{S}$             4) кислорода в молекуле  $\text{SO}_2$

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

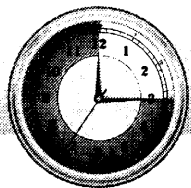
.....

.....

.....

.....





## Работа 6. Расчеты по уравнениям химических реакций

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

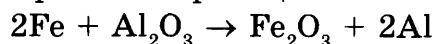
1. При полном взаимодействии 10,2 г оксида алюминия с 5,8 г оксида кремния образовался силикат алюминия массой:

1) 5,8 г      2) 10,2 г      3) 16 г      4) 8 г

1 2 3 4

2. Какое количество вещества железа вступает в реакцию с 0,5 моль оксида алюминия?

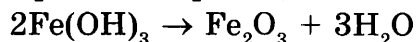
Уравнение реакции



1) 0,25 моль      3) 0,75 моль  
2) 0,5 г      4) 1 г/моль

1 2 3 4

3. При разложении гидроксида железа(III) образовалось 16 г оксида железа(III).  
Уравнение реакции

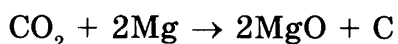


При этом образовалось количество вещества воды:

1) 0,2 моль      2) 0,3 моль      3) 3 моль      4) 2 моль

1 2 3 4

4. Согласно уравнению реакции

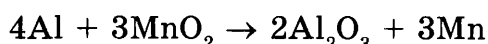


5,6 л (н.у.) оксида углерода(IV) взаимодействуют с магнием в количестве:

1) 1 моль      3) 5,6 моль  
2) 0,25 моль      4) 0,5 моль

1 2 3 4

5. В соответствии с уравнением реакции

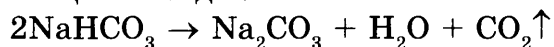


образуется 0,1 моль оксида алюминия, если в реакцию с диоксидом марганца вступит алюминий массой:

1) 0,4 г      2) 3 г      3) 5,4 г      4) 2,75 г

1 2 3 4

6. Вычислите объем углекислого газа, выделившегося при разложении 0,3 моль пищевой соды:

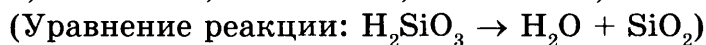


- 1) 3,36 мл      2) 3,36 л      3) 3,5 л      4) 4,5 м<sup>3</sup>

1 2 3 4

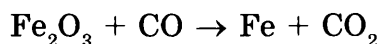
7. При разложении 6,1 г кремниевой кислоты образуется диоксид кремния массой:

- 1) 1 г      2) 2 г      3) 5 г      4) 4 г



1 2 3 4

8. В соответствии со схемой реакции

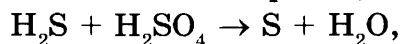


с оксидом железа(III) массой 16 кг вступает в реакцию оксид углерода(II) объемом:

- 1) 6,72 л      2) 13,44 м<sup>3</sup>      3) 13,44 л      4) 6,72 м<sup>3</sup>

1 2 3 4

9. Согласно схеме реакции:



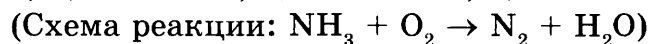
если в реакцию вступает сероводород  $\text{H}_2\text{S}$  объемом 3,36 л, то образуется сера массой:

- 1) 6,4 г      2) 4,8 г      3) 9,6 г      4) 3,36 г

1 2 3 4

10. При сгорании 0,2 л аммиака образуется азот объемом:

- 1) 0,4 л      2) 0,2 л      3) 0,1 л      4) 0,5 л



1 2 3 4

11. Какая масса (г) фосфора вступила в реакцию с кислородом, если образовалось 7,1 граммов оксида фосфора(V)?

- 1) 7,1 г      3) 3,1 г  
2) 6,2 г      4) 2,7 г

1 2 3 4

12. Какой объем водорода (н.у.) вступит в реакцию с 8 г оксида меди(II)?

- 1) 5,6 л      3) 4,48 л  
2) 3,6 л      4) 2,24 л

1 2 3 4

13. Магний массой 12 г сожгли в 10 л. (н.у.) кислорода. Какой объем кислорода остался после реакции?

- 1) 6 л      2) 4,4 л      3) 5,6 л      4) 2 л

1 2 3 4

14. В каком количестве вещества оксида железа(III) содержится 16 кг железа?

- 1) 0,2 моль      2) 0,15 кмоль      3) 0,3 моль      4) 0,3 кмоль

1 2 3 4

15. Какую массу фосфора можно получить при определенных условиях из 62 г фосфата кальция ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ )?

- 1) 12,4 г      2) 6,2 г      3) 18,6 г      4) 9,3 г

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

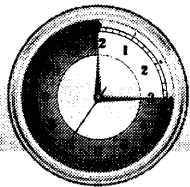
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 6. Расчеты по уравнениям химических реакций

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. При полном разложении сахара массой 34,2 г образовалось 19,8 г воды и сажа массой:

1) 7,2 г      2) 14,4 г      3) 8,9 г      4) 29,7 г

1  2  3  4

2. Какое количество вещества хлорида алюминия образовалось, если в реакцию с алюминием вступило 1,5 моль хлора?

Уравнение реакции:  $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3$

1) 1,5 моль      3) 1 моль  
2) 1,25 г/моль      4) 0,5 г/моль

1  2  3  4

3. Количество вещества водорода, выделившегося при взаимодействии 162,5 г цинка с соляной кислотой, равно:

1) 1,5 моль      3) 2 моль  
2) 2,5 моль      4) 0,5 моль

Уравнение реакции:  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

1  2  3  4

4. Если в реакцию с серной кислотой вступает 0,2 моль углерода, то образуется диоксид серы объемом (н.у.):

1) 8,96 м<sup>3</sup>      2) 5,6 л      3) 4,48 л      4) 8,96 л

Уравнение реакции:

$\text{C} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{SO}_2\uparrow + \text{CO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

1  2  3  4

5. В соответствии с уравнением реакции

$\text{P}_4 + 16\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^0} 4\text{H}_3\text{PO}_4 + 10\text{H}_2\uparrow$

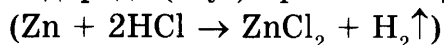
0,8 моль воды взаимодействуют с фосфором массой:

1) 6,2 г      3) 4,65 г  
2) 3,1 г      4) 5,25 г

1  2  3  4



6. Рассчитайте количество вещества цинка, расходуемого для получения 7,5 л водорода (н.у.) при взаимодействии его с соляной кислотой:

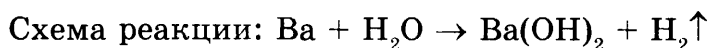


- 1) 0,35 моль  
2) 0,33 кмоль  
3) 0,33 моль  
4) 0,35 г/моль

1 2 3 4

7. Барий массой 2,74 г вступает в реакцию с водой массой:

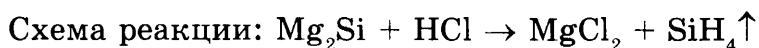
- 1) 2,74 г      2) 5,48 г      3) 7,2 г      4) 0,72 г



1 2 3 4

8. При взаимодействии 3,6 г силицида магния с соляной кислотой образуется силан объемом:

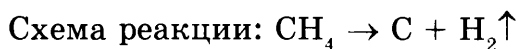
- 1) 3,6 л      2) 2,24 л      3) 5,6 л      4) 1,12 л



1 2 3 4

9. При разложении метана образовались сажа массой 24 кг и водород объемом:

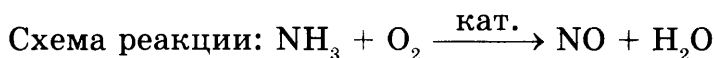
- 1) 89,6 л      2) 44,8 л      3) 89,6 м<sup>3</sup>      4) 44,8 м<sup>3</sup>



1 2 3 4

10. При каталитическом окислении аммиака 20 л аммиака вступит в реакцию с кислородом объемом:

- 1) 20 л      2) 25 л      3) 10 л      4) 12,5 л



1 2 3 4

11. Сколько граммов железной окалины ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) образуется при взаимодействии с кислородом 84 г железа?

- 1) 60 г      2) 116 г      3) 50 г      4) 110 г

1 2 3 4

12. Какой объем (н.у.) метана ( $\text{CH}_4$ ) следует разложить, чтобы получить 2,4 г углерода?

- 1) 7,2 л      2) 3,6 л      3) 2,24 л      4) 4,48 л

1 2 3 4

13. При взаимодействии железа с хлороводородной кислотой HCl выделилось 7,2 л водорода (н.у.). Какое количество вещества хлорида железа(II) при этом образовалось?

- 1) 7,2 моль          2) 0,5 моль          3) 0,32 моль          4) 0,64 моль

1 2 3 4

14. В какой массе сульфида цинка ZnS содержится цинка количеством вещества 3 моль?

- 1) 227,5 г          2) 136,5 г          3) 273 г          4) 91 г

1 2 3 4

15. Какое количество вещества хлорида кальция потребуется для получения из него 80 кг кальция?

- 1) 1,5 кмоль          2) 2 кмоль          3) 4 моль          4) 8 моль

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 6. Расчеты по уравнениям химических реакций

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Для получения 4,4 г сульфида железа потребовалось 2,8 г железа. Необходимая для реакции масса серы равна:

1) 4,4 г      2) 2,8 г      3) 3,2 г      4) 1,06 г

1 2 3 4

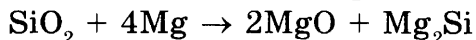
2. При взаимодействии лития с азотом образовалось 3 моль нитрида лития. В реакцию с азотом вступил литий количеством вещества:

1) 6 г/моль      2) 4,5 г      3) 9 моль      4) 2 моль

Уравнение реакции  $6\text{Li} + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{Li}_3\text{N}$

1 2 3 4

3. Согласно уравнению реакции:

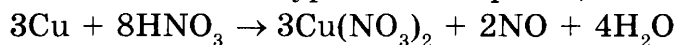


при взаимодействии с диоксидом кремния 48 г магния образуется силицид магния количеством вещества:

1) 1 моль      2) 0,5 моль      3) 2 моль      4) 0,2 моль

1 2 3 4

4. В соответствии с уравнением реакции:



выделяется 13,44 л оксида азота(II), если в реакцию вступает медь количеством вещества, равным:

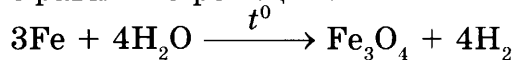
1) 0,9 моль      3) 0,3 моль  
2) 0,6 моль      4) 1,5 моль

1 2 3 4

5. При взаимодействии железа количеством вещества 1 моль с водой образуется водород массой:

1) 8 г      2) 4 г      3) 3,5 г      4) 2,7 г

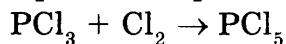
Уравнение реакции:



1 2 3 4

6. Вычислите, какой объем хлора вступает в реакцию с хлоридом фосфора(III) количеством вещества 0,25 моль?

Уравнение реакции:

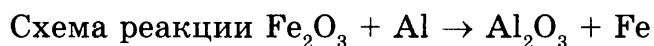


- 1) 5,6 л                                    3) 6,5 л  
2) 5,6 м<sup>3</sup>                                   4) 6,5 м<sup>3</sup>

1 2 3 4

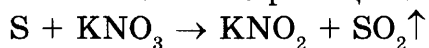
7. При взаимодействии оксида железа(III) с алюминием массой 40,5 г образуется железо массой:

- 1) 40,5 г                                    3) 84 г  
2) 56 г                                        4) 81 г



1 2 3 4

8. Согласно схеме реакции:



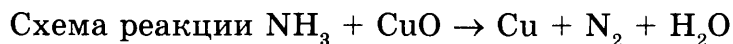
при взаимодействии серы с 20,2 г нитрата калия образуется оксид серы(IV) объемом:

- 1) 22,4 л                                    3) 5,6 л  
2) 11,2 л                                    4) 2,24 л

1 2 3 4

9. При взаимодействии оксида меди(II) с аммиаком объемом 5,6 л образуется медь массой:

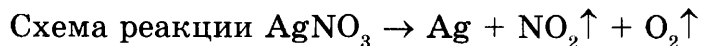
- 1) 56 г                                        3) 12 г  
2) 24 г                                        4) 18 г



1 2 3 4

10. При разложении нитрата серебра образуются 0,5 л диоксида азота и кислород объемом:

- 1) 1 л                                         3) 0,25 л  
2) 0,5 л                                       4) 0,75 л



1 2 3 4

11. Сколько граммов ртути можно получить при разложении 43,4 г оксида ртути(II)?

- 1) 40,2 г                    2) 60,3 г                    3) 20,1                    4) 30,2 г

1 2 3 4



12. В реакцию с кальцием вступило 3,6 л (н.у.) кислорода. Сколько граммов оксида кальция образовалось?

- 1) 20 г      2) 18 г      3) 16 г      4) 14 г

1 2 3 4

13. При разложении карбоната кальция  $\text{CaCO}_3$  образовалось 0,2 моль оксида кальция. Какой объем (н.у.) оксида углерода(IV) при этом выделился?

- 1) 3,6 л      2) 5 л      3) 4,48 л      4) 44,8 л

1 2 3 4

14. В каком количестве вещества пирита  $\text{FeS}_2$  содержится 3,4 кг серы?

- 1) 0,05 моль      2) 3,4 кмоль      3) 3,4 моль      4) 0,05 кмоль

1 2 3 4

15. Из какой массы оксида алюминия можно получить при определенных условиях 27 кг алюминия?

- 1) 25 кг      2) 51 кг      3) 71 кг      4) 95 кг

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

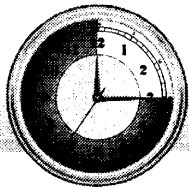
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 7. Кислород. Тепловые эффекты химических реакций

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Химическая формула вещества кислород:

- 1) O      2) O<sup>2</sup>      3) O<sup>3</sup>      4) 2O

1 2 3 4

2. Кислород в промышленности получают из:

- 1) перманганата калия      3) азотной кислоты  
2) пероксида водорода      4) жидкого воздуха

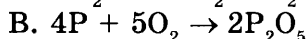
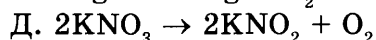
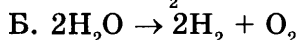
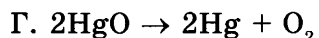
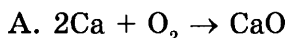
1 2 3 4

3. При взаимодействии простых веществ с кислородом продуктами реакции являются:

- 1) гидриды      2) нитриды      3) оксиды      4) гидроксиды

1 2 3 4

4. Выберите уравнения реакций, характеризующие химические свойства кислорода:



- 1) А и Б      2) Б и В      3) А и В      4) Г и Д

1 2 3 4

5. Озон — аллотропная модификация:

- 1) углерода      2) кислорода      3) фосфора      4) серы

1 2 3 4

6. Верны ли суждения:

А. Все процессы с участием кислорода являются реакциями соединения.

Б. Реакции, в которых одним из реагентов является кислород, называют реакциями окисления.

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

1 2 3 4



7. Реакция, в ходе которой выделяется теплота, называется:

- 1) каталитической
- 2) эндотермической
- 3) экзотермической
- 4) горения

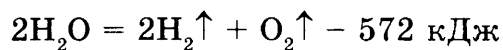
1 2 3 4

8. Схемой термохимического уравнения эндотермической реакции является:

- 1)  $A + B \rightarrow Y$
- 2)  $A + B \rightarrow Y - Q$
- 3)  $A \rightarrow Y + Z$
- 4)  $A + B \rightarrow C + Q$

1 2 3 4

9. Дано термохимическое уравнение реакции:

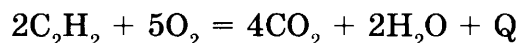


Сколько теплоты надо затратить, чтобы разложить 3 моль воды?

- 1) 58,2 кДж
- 2) 858 кДж
- 3) 1430 кДж
- 4) 114 кДж

1 2 3 4

10. При сгорании 13 г ацетилена  $\text{C}_2\text{H}_2$  выделяется 652,5 кДж теплоты. Величина  $Q$  в термохимическом уравнении



равна:

- 1) -2610 кДж
- 2) +5220 кДж
- 3) -5220 кДж
- 4) +2610 кДж

1 2 3 4

11. При сгорании 1 моль этана  $\text{C}_2\text{H}_6$  выделяется 1541,4 кДж теплоты. При сгорании 1 кг этана выделится теплоты:

- 1) 77 070 кДж
- 2) 154 140 кДж
- 3) 51 380 кДж
- 4) 513 800 кДж

1 2 3 4

12. Составьте уравнение реакции и рассчитайте число атомов в количестве вещества продукта реакции кальция с кислородом:

- 1)  $2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$
- 2)  $4 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$
- 3)  $2 \cdot 22,4$
- 4)  $4 \cdot 22,4$

1 2 3 4

13. При полном сжигании алюминиевой фольги в 0,6 моль кислорода можно получить продукт реакции массой:

- 1) 10,2 г/моль      2) 10,2 г      3) 20,4 г      4) 40,8 г

1 2 3 4

14. Кислород объемом 1,12 л (н.у.) может быть получен разложением оксида ртути(II) массой:

- 1) 21,7 г      2) 45,4 г      3) 4,54 г      4) 6,81 г

1 2 3 4

15. Объем кислорода, израсходованного на сжигание 10 л ацетилена  $C_2H_2$ , равен:

- 1) 50 л      2) 25 л      3) 20 л      4) 10 л

1 2 3 4

**Работа над ошибками**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

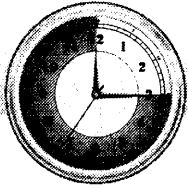
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 7. Кислород. Тепловые эффекты реакций

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Молярная масса кислорода равна:

- 1) 48 г/моль                      3) 16  
2) 32 г/моль                      4) 32

1 2 3 4

2. Для собирания кислорода методом вытеснения воздуха сосуд – газосборник ставят доньшком вниз, потому что кислород:

- 1) имеет низкую температуру кипения      3) тяжелее воздуха  
2) не имеет цвета и запаха                      4) тяжелее азота

1 2 3 4

3. Кислород взаимодействует:

- 1) только с металлами  
2) только с неметаллами  
3) с металлами, неметаллами, сложными веществами  
4) с металлами и сложными веществами

1 2 3 4

4. Укажите уравнения реакций получения кислорода:

- А.  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$       Г.  $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$   
Б.  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$                       Д.  $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$   
В.  $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
- 1) А и В                      2) Б и Г                      3) В и Г                      4) А и Д

1 2 3 4

5. Относительная молекулярная масса озона равна:

- 1) 48                      2) 32                      3) 48 г/моль                      4) 16 г/моль

1 2 3 4

6. Верны ли суждения:

- А. Реакции горения сопровождаются выделением теплоты и света.  
Б. При медленном окислении выделяется теплота.
- 1) верно только А                      3) оба суждения неверны  
2) верно только Б                      4) оба суждения верны

1 2 3 4

7. В ходе реакции теплота поглощается, такая реакция называется:

- 1) эндотермической
- 2) восстановления
- 3) окисления
- 4) экзотермической

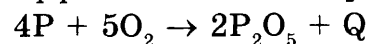
1 2 3 4

8. Уравнением эндотермической реакции является:

- 1)  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2 + \text{Q}$
- 2)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Q}$
- 3)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO} - \text{Q}$
- 4)  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO} + \text{Q}$

1 2 3 4

9. При сгорании 1,5 моль фосфора выделилось 1128,75 кДж теплоты. Тепловой эффект химической реакции

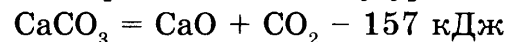


равен:

- 1)  $\text{Q} = -3010$  кДж
- 2)  $\text{Q} = +1505$  кДж
- 3)  $\text{Q} = -1505$  кДж
- 4)  $\text{Q} = +3010$  кДж

1 2 3 4

10. По термохимическому уравнению

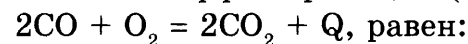


Рассчитайте, сколько теплоты затрачено на разложение 2 кг известняка:

- 1) 1570 кДж
- 2) 235,5 кДж
- 3) 3140 кДж
- 4) 2355 кДж

1 2 3 4

11. При сгорании 1 м<sup>3</sup> оксида углерода(II) выделяется 12 589 кДж теплоты. Тепловой эффект реакции (Q), записанный в термохимическом уравнении



- 1) 846 кДж
- 2) 528,5 кДж
- 3) 628,5 кДж
- 4) 564 кДж

1 2 3 4

12. Какое число атомов кислорода содержится в продукте взаимодействия алюминия с кислородом в количестве, соответствующем уравнению реакции?

- 1)  $6,02 \cdot 10^{23}$
- 2)  $2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$
- 3)  $3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$
- 4)  $6 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$

1 2 3 4

13. Объем метана  $\text{CH}_4$  (н.у.), сгоревшего в 0,4 моль кислорода, равен:

- 1) 2,24 л      2) 4,48  $\text{дм}^3$       3) 11,2 л      4) 56  $\text{дм}^3$

1 2 3 4

14. Объем (н.у.) кислорода, выделившегося при разложении 237 г перманганата калия ( $A_r(\text{K}) = 39$ ;  $A_r(\text{Mn}) = 55$ ), равен:

- 1) 8,4 л      2) 12,6 л      3) 16,8 л      4) 25,2 л

1 2 3 4

15. Какой объем кислорода требуется для каталитического окисления аммиака ( $\text{NH}_3$ ) объемом 20  $\text{м}^3$ , если продуктами реакции являются оксид азота(II) и вода?

- 1) 25  $\text{м}^3$       2) 20  $\text{м}^3$       3) 40  $\text{м}^3$       4) 50  $\text{м}^3$

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

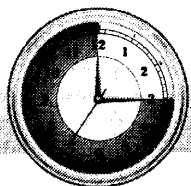
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 7. Кислород. Тепловые эффекты химических реакций

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Содержание кислорода в воздухе по объему:

- 1) 78 %
- 2) 50 %
- 3) 21 %
- 4) 25 %

1 2 3 4

2. Кислород в лаборатории получают:

- 1) из воздуха и действием цинка на соляную кислоту
- 2) разложением перманганата калия и пероксида водорода
- 3) разложением диоксида углерода и хлорида натрия

1 2 3

3. Среди перечисленных ниже соединений продуктом горения не является:

- 1)  $H_2O$
- 2)  $P_2O_5$
- 3)  $Ca(OH)_2$
- 4)  $CO_2$

1 2 3 4

4. Уравнениями реакций окисления являются:

- А.  $2Au_2O_3 \rightarrow 4Au + 3O_2$                       Г.  $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$   
Б.  $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$               Д.  $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$   
В.  $Ca + H_2 \rightarrow CaH_2$

- 1) А и В
- 2) Б и Д
- 3) В и Г
- 4) А и Б

1 2 3 4

5. Озон — сильный окислитель, так как:

- 1) ядовитый
- 2) разлагается с образованием атомарного кислорода
- 3) образует озоновый слой
- 4) газ голубого цвета

1 2 3 4





6. Верны ли суждения:

А. Сырьем для производства кислорода в промышленности является воздух.

Б. При полном сгорании углеводородов ( $C_xH_y$ ) образуется только оксид углерода(IV).

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

1 2 3 4

7. Для получения кислорода пробирку с перманганатом калия нагревают. Эта реакция:

- 1) экзотермическая                      3) эндотермическая  
2) каталитическая                      4) горения

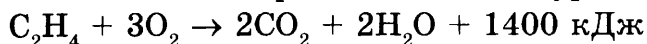
1 2 3 4

8. Схемой термохимического уравнения экзотермической реакции является:

- 1)  $A + B \rightarrow X + Q$                       3)  $A + B \rightarrow X$   
2)  $A + B \rightarrow X - Q$                       4)  $C \rightarrow A + B$

1 2 3 4

9. На основании термохимического уравнения горения этилена ( $C_2H_4$ )

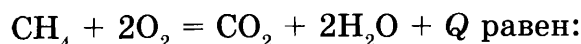


рассчитайте, сколько теплоты выделится, если в реакцию вступает 2 моль кислорода:

- 1) 311,1 кДж                      2) 500 кДж                      3) 1200 кДж                      4) 933,3 кДж

1 2 3 4

10. При сжигании 112 л (н.у.) метана выделяется 4400 кДж теплоты. Тепловой эффект реакции  $Q$



- 1) 8800 кДж                      2) 880 кДж                      3) 1100 кДж                      4) 440 кДж

1 2 3 4

11. При сгорании 44 г пропана ( $C_3H_8$ ) выделяется 2202 кДж теплоты. При сжигании 2 кг пропана выделится теплоты:

- 1) 504,5 кДж                      3) 10 091 кДж  
2) 5004,5 кДж                      4) 100 091 кДж

1 2 3 4

12. Какое число атомов содержится в продукте реакции магния с кислородом, взятом в количестве, соответствующем уравнению реакции?

- 1)  $22,4 \cdot 10^{23}$                       2)  $6,02 \cdot 10^{23}$                       3)  $2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$                       4)  $4 \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$

1 2 3 4

13. Объем (н.у.) углекислого газа  $\text{CO}_2$ , образовавшегося при сжигании 0,3 моль этана  $\text{C}_2\text{H}_6$ , равен:

- 1) 7,22 л      2) 13,44 дм<sup>3</sup>      3) 13,44 м<sup>3</sup>      4) 7,22 дм<sup>3</sup>

1  2  3  4

14. Кислород объемом 5,6 л (н.у.) образуется при разложении пероксида водорода массой:

- 1) 34 г      2) 17 г      3) 8,5 г      4) 12,75 г

1  2  3  4

15. При разложении воды образовалось 8 л водорода и кислорода объемом:

- 1) 4 л      2) 5 л      3) 6 л      4) 8 л

1  2  3  4

**Работа над ошибками**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

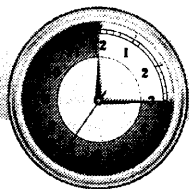
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 8. Водород. Кислоты. Соли

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Запись  $3\text{H}_2$  означает:

- 1) 3 атома водорода                      3) 6 атомов водорода  
2) молекулярную формулу водорода    4) 3 молекулы водорода

1 2 3 4

2. Водород в лаборатории получают:

- 1) взаимодействием цинка с раствором серной кислоты  
2) взаимодействием меди с раствором серной кислоты  
3) из воздуха  
4) разложением пероксида водорода

1 2 3 4

3. Водород можно собирать методом вытеснения воды, так как:

- 1) водород легче воздуха  
2) водород малорастворим в воде  
3) относительная молекулярная масса воды больше относительной молекулярной массы водорода в 9 раз  
4) водород не имеет цвета и запаха

1 2 3 4

4. Продуктами реакции водорода с оксидом металла являются:

- 1) гидрид металла и кислород  
2) металл и вода  
3) металл и пероксид водорода  
4) гидроксид металла

1 2 3 4

5. Только формулы кислот записаны в строке:

- 1)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HNO}_3$                       3)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
2)  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$                       4)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HClO}$ ,  $\text{NaN}$

1 2 3 4

6. Кислотным остатком соляной кислоты является:

- 1)  $-\text{ClO}_4$     2)  $-\text{ClO}_3$     3)  $-\text{Cl}$     4)  $\text{Cl}_2\text{O}_3$

1 2 3 4

7. Одним из продуктов взаимодействия железа с серной кислотой является вещество, формула которого:

- 1) FeS      2) FeSO<sub>4</sub>      3) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      4) FeO

1 2 3 4

8. Массовая доля серы в серной кислоте равна:

- 1) 14,8 %      2) 32,7 %      3) 39 %      4) 16,7 %

1 2 3 4

9. При взаимодействии цинка с соляной кислотой выделилось 5,6 л водорода (н.у.). Количество вещества образовавшейся при этом соли равно:

- 1) 0,25 моль      2) 0,5 моль      3) 0,75 моль      4) 2 моль

1 2 3 4

10. Какой объем (н.у.) водорода потребуется для восстановления железа из 80 г оксида железа(III)?

- 1) 56 л      2) 11,2 л      3) 22,4 л      4) 33,6 л

1 2 3 4

11. Кислотой не является вещество, формула которого:

- 1) HClO      2) HBr      3) NaOH      4) HCNS

1 2 3 4

12. Нерастворимой кислотой является:

- 1) соляная      2) серная      3) азотная      4) кремниевая

1 2 3 4

13. В желудочном соке животных и человека содержится кислота:

- 1) азотная      3) серная  
2) хлороводородная      4) сероводородная

1 2 3 4

14. Соли плавиковой кислоты называются:

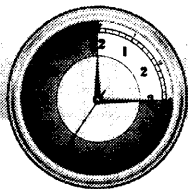
- 1) хлориды      2) бромиды      3) хлораты      4) фториды

1 2 3 4

15. В каком мольном соотношении необходимо взять оксид свинца(II) и водород для полного восстановления свинца?

- 1) 223 : 2      2) 207 : 2      3) 1 : 1      4) 2 : 1

1 2 3 4



## Работа 8. Водород. Кислоты. Соли

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Последовательность:

химический знак элемента водород,  
химическая формула вещества водорода,  
формула водородсодержащего соединения  
записана в строке:

- 1)  $H_2$ , H,  $C_2H_6O$                       3)  $H_2$ , KOH, NaH  
2) H,  $H_2SO_4$ ,  $H_2$                       4) H,  $H_2$ ,  $C_2H_6O$

1 2 3 4

2. Какие пары веществ, формулы которых приведены ниже, при взаимодействии образуют водород?

- A.  $H_2SO_4$  и CaO                      Г.  $H_2SO_4$  и KOH  
Б. HCl и Cu                              Д. Mg и  $H_2SO_4$

В. Fe и HCl

- 1) А и В                      2) В и Г                      3) В и Д                      4) Б и Д

1 2 3 4

3. Оцените суждения:

А. Водород кипит при 1000 °С.

Б. Водород хорошо растворим в воде.

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

1 2 3 4

4. Водород вступает в реакцию с веществом, формула которого:

- 1) CuS                      2) CuO                      3)  $H_2O$                       4)  $CO_2$

1 2 3 4

5. Формула азотной кислоты:

- 1)  $NH_3$                       2)  $HNO_2$                       3)  $NaNO_3$                       4)  $HNO_3$

1 2 3 4

6. Формула кислотного остатка серной кислоты:

- 1)  $S^{II}$                       2)  $SO_3^{II}$                       3)  $SO_4^{II}$                       4)  $HS^I$

1 2 3 4

7. Формула одного из продуктов взаимодействия одновалентного металла (Me) с азотной кислотой:

- 1)  $\text{Me}_2\text{NO}_3$       2)  $\text{MeNO}_2$       3)  $\text{Me}_3\text{N}$       4)  $\text{MeNO}_3$

1 2 3 4

8. Массовая доля азота нитрате кальция равна:

- 1) 17 %      2) 9,5 %      3) 22,2 %      4) 25 %

1 2 3 4

9. При взаимодействии магния с серной кислотой образовалось 6 г водорода. Количество вещества образовавшейся при этом соли равно:

- 1) 1 моль      2) 2 моль      3) 3 моль      4) 4 моль

1 2 3 4

10. В реакцию с оксидом меди(II) вступило 1,12 л (н.у.) водорода. Какова масса образовавшегося металла?

- 1) 1,12 г      2) 3,2 г      3) 6,4 г      4) 4,8 г

1 2 3 4

11. Солью не является вещество, формула которого:

- 1)  $\text{CaCl}_2$       2)  $\text{Na}_2\text{S}$       3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$       4)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

1 2 3 4

12. Твердой растворимой в воде кислотой является:

- 1) фосфорная      2) хлороводородная      3) серная      4) азотная

1 2 3 4

13. Кислоте  $\text{HMnO}_4$  соответствует оксид:

- 1)  $\text{Mn}_2\text{O}_3$       2)  $\text{MnO}$       3)  $\text{MnO}_2$       4)  $\text{Mn}_2\text{O}_7$

1 2 3 4

14. Соли соляной кислоты называются:

- 1) сульфиты      2) хлораты      3) хлориды      4) нитриды

1 2 3 4

15. Сколько литров водорода (н.у.) может быть получено при разложении 20 л воды?

- 1) 20 л      2) 18 л      3) 25 л      4) 11,2 л

1 2 3 4



## Работа 8. Водород. Кислоты. Соли

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Запись  $3\text{H}_2$  означает:

- 1) 6 атомов водорода                      3) 3 атома водорода  
2) 3 молекулы водорода                4) молекулярную формулу водорода

1 2 3 4

2. Водород в промышленности получают взаимодействием:

- 1) цинка с соляной кислотой            3) метана ( $\text{CH}_4$ ) с водой  
2) гидрида натрия с водой              4) кальция с серной кислотой

1 2 3 4

3. Для собирания водорода методом вытеснения воздуха газосборник устанавливают доньшком вверх, потому что водород:

- 1) не содержится в воздухе              3) легче воздуха  
2) легко воспламеняется                4) тяжелее воздуха

1 2 3 4

4. Горение водорода в кислороде:

- 1) происходит при освещении  
2) происходит с образованием воды, может идти со взрывом  
3) приводит к образованию пероксида водорода  
4) протекает с образованием кислоты

1 2 3 4

5. Кислота состоит из:

- 1) атомов металла и кислотного остатка  
2) атомов водорода и кислотного остатка  
3) атомов металла и групп  $-\text{OH}$   
4) атомов любого элемента и атомов кислорода

1 2 3 4

6.  $\text{CO}_3^{\text{III}}$  — остаток кислоты:

- 1) кремниевой                                3) угольной  
2) азотистой                                 4) фосфорной

1 2 3 4

7. Одним из продуктов взаимодействия алюминия с серной кислотой является вещество, формула которого:

- 1)  $Al_2S_3$       2)  $Al(SO_4)_3$       3)  $Al_2(SO_4)_3$       4)  $AlSO_4$

1 2 3 4

8. Массовая доля фосфора в фосфате натрия равна:

- 1) 20 %      2) 18,9 %      3) 12,5 %      4) 10 %

1 2 3 4

9. Количество вещества водорода, выделившегося при взаимодействии 325 г цинка с хлороводородной кислотой, равно:

- 1) 1 моль      2) 3 моль      3) 5 моль      4) 7 моль

1 2 3 4

10. Какой объем (н.у.) хлороводорода образуется, если в реакцию с водородом вступило 5,6 л (н.у.) хлора  $Cl_2$ ?

- 1) 5,6 л      2) 11,2 л      3) 22,4 л      4) 33,6 л

1 2 3 4

11. Кислотой является вещество, формула которого:

- 1)  $HI$       2)  $NH_3$       3)  $CH_4$       4)  $CaH_2$

1 2 3 4

12. Кислотный остаток  $=SO_4$  называется:

- 1) сульфид      3) сульфит  
2) сульфат      4) гидросульфит

1 2 3 4

13. Не очень едкой, но очень ядовитой кислотой является:

- 1) сероводородная      3) кремниевая  
2) соляная      4) ортофосфорная

1 2 3 4

14. Нерастворимой в воде солью является:

- 1) хлорид бария      3) хлорид натрия  
2) нитрат бария      4) сульфат бария

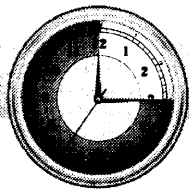
1 2 3 4

15. В каком мольном соотношении необходимо взять оксид железа(III) и водород для полного восстановления железа?

- 1) 1 : 2      2) 2 : 3      3) 1 : 3      4) 3 : 1

1 2 3 4





## Работа 9. Вода. Основания. Растворы

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. При взаимодействии воды с металлом при комнатной температуре образуются водород и:

- 1) оксид  
2) кислота бескислородная  
3) кислородсодержащая кислота  
4) основание

1 2 3 4

2. Какая пара веществ при взаимодействии образует щелочь:

- 1)  $H_2O$  и  $CaO$   
2)  $H_2O$  и  $SO_3$   
3)  $H_2O$  и  $CO_2$   
4)  $Zn$  и  $H_2SO_4$

1 2 3 4

3. Вода не взаимодействует с оксидом:

- 1)  $CO_2$   
2)  $P_2O_5$   
3)  $K_2O$   
4)  $SiO_2$

1 2 3 4

4. Осуществить превращение  
 $Ca \rightarrow Ca(OH)_2$  можно с помощью:

- 1) щелочи  
2) кислоты  
3) воды  
4) соли

1 2 3 4

5. Взаимодействие металла калия с водой относится к реакциям:

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

1 2 3 4

6. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- A.  $SO_3 + H_2O$   
Б.  $Na + H_2O$   
B.  $Na_2O + H_2O$

- 1)  $H_2SO_3$   
2)  $H_2SO_4$   
3)  $NaOH$   
4)  $NaOH + H_2$   
5)  $Na_2O_2 + H_2$

7. Щелочами являются:

А. Гидроксид калия

Г. Гидроксид хрома(III)

Б. Гидроксид меди

Д. Гидроксид кальция

В. Гидрид калия

1) А и Б      2) А и Г      3) В и Г      4) А и Д

1 2 3 4

8. Объем воды, который вступит в реакцию с 6,2 г оксида натрия, равен:

1) 1,8 л      2) 1,8 мл      3) 2,24 мл      4) 1,12 л

1 2 3 4

9. Раствор над осадком растворенного вещества называется:

1) насыщенным      2) ненасыщенным      3) разбавленным      4) истинным

1 2 3 4

10. В 50 г раствора содержится 2 г вещества. Массовая доля растворенного вещества равна:

1) 6 %      2) 5 %      3) 4 %      4) 2 %

1 2 3 4

11. В 200 г раствора с массовой долей растворенного вещества 15 % содержится соль массой:

1) 10 г      2) 20 г      3) 30 г      4) 40 г

1 2 3 4

12. В 200 мл воды растворили 15 г хлорида натрия. Получен раствор с массовой долей растворенного вещества:

1) 7,5 %      2) 7 %      3) 12 %      4) 6 %

1 2 3 4

13. Сколько воды следует добавить к 40 г раствора с массовой долей растворенной соли 20 %, чтобы получить раствор с массовой долей 15 % этой соли?

1) 15 г      2) 20 г      3) 30 г      4) 13 г

1 2 3 4

14. К 200 г раствора с массовой долей серной кислоты 30 % прилили 50 мл воды. Массовая доля кислоты в полученном растворе равна:

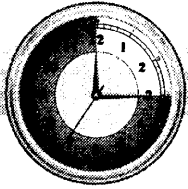
1)  $\frac{30}{250}$       2)  $\frac{250}{30}$       3)  $\frac{60}{250}$       4)  $\frac{250}{60}$

1 2 3 4

15. Из 300 г раствора соли с массовой долей вещества 40 % при охлаждении выделилось 40 г растворенной соли. Массовая доля в оставшемся растворе равна:

1) 35 %      2) 33 %      3) 31 %      4) 32 %

1 2 3 4



## Работа 9. Вода. Основания. Растворы

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Водород и основание образуются при взаимодействии воды с веществом, формула которого:

- 1)  $\text{Na}_2\text{O}$     2)  $\text{SiO}_2$     3)  $\text{Na}$     4)  $\text{SO}_3$

1 2 3 4

2. Какая пара веществ при взаимодействии не образует основания?

- 1)  $\text{P}_2\text{O}_5$  и  $\text{H}_2\text{O}$     2)  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{K}_2\text{O}$     3)  $\text{CaO}$  и  $\text{H}_2\text{O}$     4)  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{BaO}$

1 2 3 4

3. Валентность гидроксо-группы равна:

- 1) 4    2) 3    3) 2    4) 1

1 2 3 4

4. Осуществить превращение  $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$  можно при помощи:

- 1) водорода    2) пероксида водорода    3) воды    4) кислоты

1 2 3 4

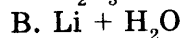
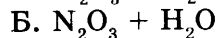
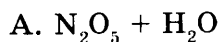
5. Взаимодействие оксида углерода(IV) с водой относится к реакциям:

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

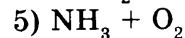
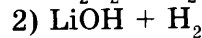
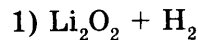
1 2 3 4

6. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



7. Нерастворимыми основаниями являются:

A. гидроксид меди

B. гидроксид бария

B. гидрид кальция

Г. гидроксид натрия

Д. гидроксид свинца

1) A и B

2) B и B

3) B и Г

4) A и Д

1 2 3 4

8. Какая масса гидроксида калия образуется при взаимодействии с водой 4,7 г оксида калия?

- 1) 11,2 г      2) 2,24 г      3) 5,6 г      4) 3,3 г

1 2 3 4

---

9. Раствор, в котором еще можно растворить содержащееся в растворе вещество, называется:

- 1) истинным      2) насыщенным      3) ненасыщенным      4) коллоидным

1 2 3 4

---

10. При выпаривании воды из 75 г раствора было получено 15 г кристаллической соли. Массовая доля соли в растворе была равна:

- 1) 10 %      2) 20 %      3) 15 %      4) 5 %

1 2 3 4

---

11. В 250 г раствора с массовой долей растворенного вещества 10 % содержится вещество массой:

- 1) 25 г      2) 20 г      3) 16 г      4) 10 г

1 2 3 4

---

12. Смешали 2 моль воды с 0,2 моль гидроксида натрия. Массовая доля вещества в растворе равна:

- 1) 20 %      2) 18 %      3) 10 %      4) 9 %

1 2 3 4

---

13. Какой объем воды потребуется для получения 75 г 10%-ного раствора хлорида натрия?

- 1) 25 мл      2) 50 мл      3) 60 мл      4) 67,5 мл

1 2 3 4

---

14. К 150 г раствора с массовой долей гидроксида бария 10% добавили еще 10 г этого вещества. Массовая доля гидроксида бария в полученном растворе равна:

- 1) 20 %      2) 16 %      3) 17 %      4) 13 %

1 2 3 4

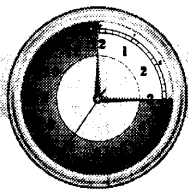
---

15. Рассчитайте, какая масса раствора с массовой долей растворенной соли 60 % потребуется для приготовления 200 г раствора с массовой долей этой соли 25 %:

- 1) 83 г      2) 73 г      3) 63 г      4) 53 г

1 2 3 4

---



## Работа 9. Вода. Основания. Растворы

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. При взаимодействии воды с одновалентным металлом помимо водорода образуется:

- 1) одноосновная кислота
- 2) растворимое основание
- 3) многоосновная кислота
- 4) нерастворимое основание

1 2 3 4

2. Продуктом реакции является только основание при взаимодействии пары веществ, формулы которых:

- 1)  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{K}_2\text{O}$
- 2)  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{Na}$
- 3)  $\text{SO}_3$  и  $\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{Br}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$

1 2 3 4

3. Валентность железа в соединении  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  равна:

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

1 2 3 4

4. Осуществить превращение  $\text{Na} \rightarrow \text{NaOH}$  можно с помощью:

- 1) гидроксида кальция
- 2) воды
- 3) пероксида водорода
- 4) гидроксида лития

1 2 3 4

5. Взаимодействие бария с водой относится к реакциям:

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

1 2 3 4

6. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- А.  $P_2O_5 + H_2O$   
Б.  $K + H_2O$   
В.  $K_2O + H_2O$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1)  $H_3PO_4$   
2)  $PH_3 + O_2$   
3)  $K_2O + H_2$   
4)  $KOH + H_2$   
5)  $KOH$

7. Щелочами не являются:

- А. Гидроксид алюминия  
Б. Гидроксид лития  
В. Гидроксид магния

- Г. Гидроксид натрия  
Д. Гидроксид кальция

- 1) А и Б      2) Б и Г      3) Г и Д      4) А и В

1 2 3 4

8. Какая масса воды вступит в реакцию с оксидом фосфора(V) при образовании 9,8 г фосфорной кислоты?

- 1) 10,4 г      2) 2,8 г      3) 12,4 г      4) 4,4 г

1 2 3 4

9. Растворимость вещества в воде при данной температуре измеряется:

- 1) массой вещества, которую можно растворить в 100 г воды  
2) массой вещества, содержащейся в 100 г раствора  
3) количеством вещества, содержащимся в 1 л раствора  
4) массой вещества, содержащейся в 100 мл раствора

1 2 3 4

10. В 150 г раствора содержится 25 г соли. Массовая доля растворенного вещества равна:

- 1) 9 %      2) 13 %      3) 17 %      4) 25 %

1 2 3 4

11. В 300 г раствора с массовой долей растворенной соли 5 % содержится соль массой:

- 1) 35 г      2) 30 г      3) 20 г      4) 15 г

1 2 3 4

12. В 150 мл воды растворили 20 г гидроксида бария. Массовая доля раствора вещества равна:

- 1)  $\frac{20}{150}$       2)  $\frac{20}{170}$       3)  $\frac{150}{20}$       4)  $\frac{170}{20}$

1 2 3 4

13. В какой массе воды следует растворить 10 г соли, чтобы получить раствор с массовой долей растворенного вещества 5 %?

- 1) 200 г      3) 180 г  
2) 190 г      4) 170 г

1 2 3 4

14. К 125 г раствора, содержащего 0,1 моль гидроксида калия, прилили 25 мл воды. Какова массовая доля гидроксида калия в полученном растворе?

- 1) 6 %      2) 5 %      3) 7 %      4) 4 %

1 2 3 4

15. Какую массу воды необходимо выпарить из 150 г раствора с массовой долей хлорида натрия 5 %, чтобы получить раствор с массовой долей растворенной соли 12 %:

- 1) 87,5 г      2) 77,5 г      3) 67,5 г      4) 57,5 г

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

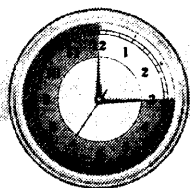
.....

.....

.....

.....

.....



# Работа 10. Оксиды

## Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Сколько формул оксидов записано в перечне

$P_2O_5$ ,  $H_2SO_4$ ,  $NaOH$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $CO_2$ :

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

1 2 3 4

2. Формулы кислотных оксидов записаны в ряду:

1)  $Cl_2O$ ,  $Mn_2O_7$ ,  $P_2O_5$

2)  $N_2O_5$ ,  $CO_2$ ,  $ZnO$

3)  $CaO$ ,  $MnO$ ,  $N_2O_3$

4)  $SiO_2$ ,  $SO_3$ ,  $Na_2O$

1 2 3 4

3. Установите соответствие между названием вещества и его формулой:

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А. Угарный газ

1)  $P_2O_5$

Б. Углекислый газ

2)  $PH_3$

В. Фосфорный ангидрид

3)  $CO$

4)  $CO_2$

5)  $CH_4$

4. Оба вещества взаимодействуют с оксидом серы(VI):

1) основной оксид и нерастворимое основание

2) кислота и соль

3) основной оксид и щелочь

4) вода и соль

1 2 3 4

5. С оксидом лития взаимодействуют вещества, формулы которых:

А.  $NaCl$

Г.  $NaOH$

Б.  $SO_3$

Д.  $CuO$

В.  $HCl$

1) А и Б

3) Б и Д

2) В и Г

4) Б и В

1 2 3 4





6. Сумма коэффициентов в уравнении реакции оксида алюминия с хлороводородной кислотой:

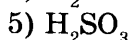
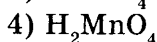
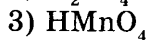
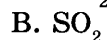
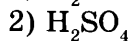
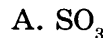
- 1) 11      2) 5      3) 12      4) 6

1 2 3 4

7. Установите соответствие между формулой оксида и соответствующей ей кислотой.

ФОРМУЛА ОКСИДА

ФОРМУЛА КИСЛОТЫ



8. Реакцией обмена является взаимодействие:

- 1) оксидов основного с кислотным  
2) оксидов амфотерного с кислотным  
3) кислотного оксида с щелочью  
4) основного оксида с амфотерным оксидом

1 2 3 4

9. Какой из оксидов, формула которого приведена, вступает в реакцию с водой с образованием основания?

- 1)  $\text{Al}_2\text{O}_3$       2)  $\text{CuO}$       3)  $\text{SiO}_2$       4)  $\text{BaO}$

1 2 3 4

10. Какова массовая доля продукта реакции, протекающей при растворении 9,4 г оксида калия в 150 г воды?

- 1) 10 %      2) 7 %      3) 8 %      4) 5 %

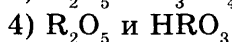
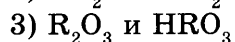
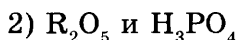
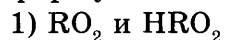
1 2 3 4

11. Вещество, образовавшееся при взаимодействии 14,2 г оксида фосфора(V) с оксидом калия, растворили в 200 мл воды. Какова массовая доля вещества в получившемся растворе?

- 1) 20,5 %      2) 18,5 %      3) 10,3 %      4) 15,5 %

1 2 3 4

12. Высшему оксиду азота и соответствующей ему кислоте отвечают общие формулы:



1 2 3 4

13. Формуле оксида элемента № 56 отвечает общая формула:

- 1)  $R_2O$       2)  $RO$       3)  $R_2O_3$       4)  $RO_3$

1 2 3 4

14. Формулой высшего оксида элемента R, атом которого имеет электронную оболочку  $2\bar{e}$ ,  $8\bar{e}$ ,  $6\bar{e}$ , является:

- 1)  $R_2O_3$       2)  $RO_3$       3)  $R_2O_6$       4)  $H_2R$

1 2 3 4

15. Не образует оксида элемент, относительная атомная масса которого равна:

- 1) 1      2) 19      3) 32      4) 23

1 2 3 4

**Работа над ошибками**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

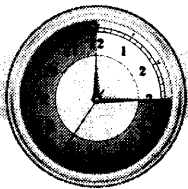
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 10. Оксиды

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Только формулы оксидов записаны в ряду:

- 1)  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}$
- 2)  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$
- 3)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$
- 4)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_2$

1 2 3 4

2. Только формулы несолеобразующих оксидов записаны в ряду:

- 1)  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{CO}$
- 2)  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$
- 3)  $\text{SiO}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_3$
- 4)  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}$

1 2 3 4

3. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

А.  $\text{CaO}$

1) гашеная известь

Б.  $\text{SO}_3$

2) негашеная известь

В.  $\text{SO}_2$

3) сернистый ангидрид

4) серный ангидрид

5) кремнезем

4. В реакцию с оксидом магния вступают:

А. Кислород

Б. Гидроксид калия

В. Гидроксид железа(II)

Г. Оксид азота(V)

Д. Серная кислота

1) А и Б

2) Г и Д

3) В и Г

4) А и Д

1 2 3 4

5. С оксидом серы(IV) взаимодействуют вещества, формулы которых:

А.  $\text{SiO}_2$

Б.  $\text{Mn}_2\text{O}_7$

В.  $\text{Na}_2\text{O}$

Г.  $\text{HCl}$

Д.  $\text{NaOH}$

1) А и Б

2) В и Г

3) Б и Д

4) В и Д

1 2 3 4

6. Сумма коэффициентов в уравнении реакции оксида серы(VI) с гидроксидом натрия равна:

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

1 2 3 4

7. Установите соответствие между формулами оксида и гидроксида:

ФОРМУЛА ОКСИДА

ФОРМУЛА ГИДРОКСИДА

А. FeO

1) Fe(OH)<sub>3</sub>

Б. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

2) Fe(OH)<sub>2</sub>

В. CrO

3) Cr(OH)<sub>2</sub>

4) Cr(OH)<sub>3</sub>

5) H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>

8. К реакциям обмена относится взаимодействие, записанное химическими формулами:

1) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + SiO<sub>2</sub>

3) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + HCl

2) K<sub>2</sub>O + P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

4) SO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O

1 2 3 4

9. С образованием соли с оксидом калия взаимодействует вещество, формула которого:

1) H<sub>2</sub>O

2) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

3) CaO

4) CuO

1 2 3 4

10. Какова массовая доля продукта реакции, протекающей при растворении 16 г оксида серы(VI) в воде массой 74 г?

1) 42 %

2) 32 %

3) 22 %

4) 11 %

1 2 3 4

11. Вещество, образовавшееся при взаимодействии 15,5 г оксида натрия с диоксидом кремния, растворили в 300 мл воды. Массовая доля вещества в полученном растворе равна:

1) 20 %

2) 15 %

3) 9 %

4) 5 %

1 2 3 4

12. Высшему оксиду серы и соответствующей ему кислоте отвечают общие формулы:

1) RO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>R<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

3) RO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>RO<sub>3</sub>

2) RO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>RO<sub>4</sub>

4) RO<sub>2</sub> и R(OH)<sub>2</sub>

1 2 3 4

13. Состав оксида элемента № 19 отражает общая формула:

- 1)  $R_2O$       2)  $RO_2$       3)  $R_2O_2$       4)  $R_2O_3$

1 2 3 4

14. Состав оксида и соответствующего гидроксида элемента R, в атоме которого электроны распределены по электронным слоям  $2\bar{e}$ ,  $8\bar{e}$ ,  $2\bar{e}$ , отражают общие формулы:

- 1)  $R_2O$  и  $ROH$     2)  $RO$  и  $R(OH)_2$     3)  $R_2O$  и  $HRO$     4)  $R_2O_2$  и  $ROH$

1 2 3 4

15. Оксид элемента, который расположен в третьем периоде IIIA группы, является:

- 1) кислотным    2) основным    3) несолеобразующим    4) амфотерным

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

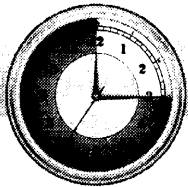
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 10. Оксиды

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Какое число формул оксидов записано в перечне:

$\text{OF}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaClO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{NaBr}$

- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

1 2 3 4

2. Формулы только амфотерных оксидов записаны в ряду:

1)  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{Br}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_5$

2)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{CuO}$

3)  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{BeO}$

4)  $\text{FeO}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$

1 2 3 4

3. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А. Монооксид углерода

1)  $\text{CO}_2$

Б. Диоксид азота

2)  $\text{NO}$

В. Диоксид углерода

3)  $\text{CO}$

4)  $\text{NO}_2$

5)  $\text{SiH}_4$

6)  $\text{H}_2\text{CrO}_4$

4. Диоксид углерода взаимодействует с каждым из 2 веществ:

1) вода и серная кислота

2) оксид кальция и гидроксид бария

3) вода и железо

4) кислород и оксид магния

1 2 3 4

5. С оксидом меди не взаимодействуют вещества, формулы которых:

А.  $\text{HCl}$

Б.  $\text{H}_2\text{O}$

В.  $\text{SO}_3$

Г.  $\text{CaO}$

Д.  $\text{HNO}_3$

1) А В

2) В Д

3) Б В

4) Б Г

1 2 3 4



6. Сумма коэффициентов в уравнении реакции оксида железа(III) с азотной кислотой:

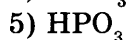
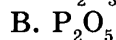
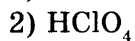
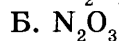
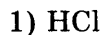
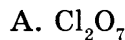
- 1) 11                      3) 6  
2) 5                        4) 12

1 2 3 4

7. Установите соответствие между формулой оксида и соответствующей ему кислотой:

ФОРМУЛА ОКСИДА

ФОРМУЛА КИСЛОТЫ



8. Реакцией обмена является взаимодействие:

- 1) оксидов кислотного с основным  
2) основного оксида с амфотерным оксидом  
3) амфотерного оксида с основным оксидом  
4) основного оксида с кислотой

1 2 3 4

9. С образованием кислоты с оксидом серы взаимодействует вещество, формула которого:

- 1)  $\text{Al}_2\text{O}_3$                       3)  $\text{H}_2\text{O}$   
2)  $\text{P}_2\text{O}_5$                       4)  $\text{H}_2$

1 2 3 4

10. Определите массовую долю вещества в растворе, образовавшегося в результате растворения 6,2 г оксида натрия в 43,8 г воды:

- 1) 8 %                        3) 15 %  
2) 16 %                      4) 7 %

1 2 3 4

11. Вещество, образовавшееся в результате взаимодействия 2,3 г оксида лития с оксидом азота(V), растворили в 100 мл воды. Определите массовую долю вещества в растворе:

- 1) 10 %                      3) 12 %  
2) 6 %                        4) 15 %

1 2 3 4

12. Высшему оксиду углерода и соответствующей ему кислоте отвечают общие формулы:

- 1)  $RO_2$ ,  $RH_4$                       3)  $RO_2$ ,  $H_2RO_3$   
2)  $RO$ ,  $R(OH)_2$                     4)  $RO_2$ ,  $H_4RO_4$

1 2 3 4

13. Формула высшего оксида элемента № 15:

- 1)  $RO$                       2)  $R_2O$                       3)  $R_2O_4$                       4)  $R_2O_5$

1 2 3 4

14. Формуле оксида элемента с электронной оболочкой  $2\bar{e}$ ,  $8\bar{e}$ ,  $3\bar{e}$  соответствует общая формула:

- 1)  $R_2O_3$                       2)  $RO$                       3)  $RO_4$                       4)  $R(OH)_3$

1 2 3 4

15. Высший оксид элемента третьего периода IVA группы имеет свойства:

- 1) кислотный, растворимый                      3) основной, нерастворимый  
2) основной, растворимый                      4) кислотный, нерастворимый

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

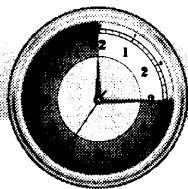
.....

.....

.....

.....





# Работа 11. Кислоты

## Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Соляной и азотной кислотам соответствуют формулы:

- 1)  $\text{HClO}_4$  и  $\text{HNO}_3$       3)  $\text{HBr}$  и  $\text{HNO}_2$   
2)  $\text{HCl}$  и  $\text{HNO}_3$       4)  $\text{HF}$  и  $\text{NH}_3$

1 2 3 4

2. Односоставными кислотами являются:

- 1) ортофосфорная и сернистая  
2) серная и сероводородная  
3) хлороводородная и азотистая  
4) бромоводородная и серная

1 2 3 4

3. Бескислородные кислоты в отличие от кислородсодержащих:

- 1) имеют атом водорода, способный замещаться на металл  
2) не содержат гидроксогруппы  
3) вступают в реакции с основными оксидами  
4) не взаимодействуют с кислотными оксидами

1 2 3 4

4. Лакмус в растворах кислот становится:

- 1) желтым      3) красным  
2) фиолетовым      4) синим

1 2 3 4

5. Раствор серной кислоты взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1)  $\text{Ag}$       2)  $\text{SiO}_2$       3)  $\text{P}$       4)  $\text{BaO}$

1 2 3 4

6. При нагревании разлагается кислота:

- 1) соляная  
2) фосфорная  
3) угольная  
4) серная

1 2 3 4

7. С образованием нерастворимого вещества протекает реакция между веществами, формулы которых:

- 1)  $\text{HCl}$  и  $\text{NaSiO}_3$
- 2)  $\text{HCl}$  и  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- 3)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{BaCO}_3$
- 4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{FeS}$

1 2 3 4

8. Хлорная кислота образуется при гидратации оксида, формула которого:

- 1)  $\text{Cl}_2\text{O}$
- 2)  $\text{Cl}_2\text{O}_3$
- 3)  $\text{Cl}_2\text{O}_5$
- 4)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$

1 2 3 4

9. Под действием соляной кислоты можно получить хлорид железа(III) из вещества, формула которого:

- 1)  $\text{FeO}$
- 2)  $\text{FeCO}_3$
- 3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 4)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$

1 2 3 4

10. Разбавленная серная кислота реагирует с:

- 1) диоксидом кремния
- 2) оксидом натрия
- 3) хлоридом натрия
- 4) оксидом углерода(II)

1 2 3 4

11. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- А.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Al}$   
Б.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Al}_2\text{O}_3$   
В.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Al}(\text{OH})_3$

ПРОДУКТЫ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- 2)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
- 3)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{Al}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 5)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

12. Степень окисления центрального атома в серной кислоте равна:

- 1) +4
- 2) +2
- 3) +6
- 4) -6

1 2 3 4

13. В молекуле какой кислоты имеется атом с такой же степенью окисления, какова у фосфора в оксиде фосфора(V)?

- 1) азотистой                    3) хлороводородной  
2) кремниевой                  4) азотной

1 2 3 4

14. Какая реакция протекает с изменением степени окисления элементов?

- 1)  $ZnO + 2HNO_3 = Zn(NO_3)_2 + H_2O$   
2)  $CaO + H_2SO_4 = CaSO_4 + H_2O$   
3)  $H_2SO_4 + Fe = FeSO_4 + H_2$   
4)  $H_2O + SO_3 = H_2SO_4$

1 2 3 4

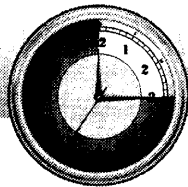
15. В 50 г раствора серной кислоты с массовой долей вещества 10 % можно растворить цинк массой:

- 1) 3,3 г      2) 2,3 г      3) 5 г      4) 6 г

1 2 3 4

### Работа над ошибками

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



# Работа 11. Кислоты

## Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Кислотам сернистой и азотной соответствуют формулы:

- 1)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HNO}_3$     2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_2$     3)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{HNO}_2$     4)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{HNO}_3$

1 2 3 4

2. Серная кислота:

- 1) одноосновная, сильная    3) двухосновная, сильная  
2) двухосновная, слабая    4) одноосновная, слабая

1 2 3 4

3. Кислородсодержащие кислоты являются гидроксидами, так как:

- 1) содержат атомы водорода, способные замещаться на металл  
2) содержат гидроксильные группы  
3) вступают в реакции с основными оксидами  
4) не вступают в реакции с кислотными оксидами

1 2 3 4

4. Фенолфталеин в растворе кислоты:

- 1) малиновый    2) синий    3) бесцветный    4) желтый

1 2 3 4

5. Соляная кислота взаимодействует с каждым веществом:

- 1)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  и  $\text{Al}$     2)  $\text{P}_2\text{O}_5$  и  $\text{Na}$     3)  $\text{KOH}$  и  $\text{SO}_3$     4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{HBr}$

1 2 3 4

6. Кремниевая кислота разлагается на:

- 1) водород и оксид кремния(IV)    3) водород, кремний, кислород  
2) воду и кремний    4) воду и оксид кремния(IV)

1 2 3 4

7. С образованием воды и газа протекает реакция между веществами, формулы которых:

- 1)  $\text{HCl}$  и  $\text{HgNO}_3$     3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{BaCl}_2$   
2)  $\text{HCl}$  и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$     4)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{CuO}$

1 2 3 4



8. При гидратации  $\text{Br}_2\text{O}_3$  образуется кислота:

- 1)  $\text{HBrO}$     2)  $\text{HBrO}_2$     3)  $\text{HBrO}_3$     4)  $\text{HBrO}_4$

1 2 3 4

9. Разбавленная серная кислота не взаимодействует с металлами:

- 1) Fe и Hg    2) Cu и Ag    3) Mg и Zn    4) Al и Fe

1 2 3 4

10. С хлороводородной кислотой не взаимодействует:

- 1) основной оксид    3) кислотный оксид  
2) растворимое основание    4) нерастворимое основание

1 2 3 4

11. Установите соответствие между реагентами и продуктами их взаимодействия.

РЕАГЕНТЫ

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

A.  $\text{HCl} + \text{Fe}$

1)  $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Б.  $\text{HCl} + \text{FeO}$

2)  $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$

В.  $\text{HCl} + \text{Fe}(\text{OH})_3$

3)  $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

4)  $\text{FeCl}_2$

5)  $\text{FeCl}_3$

12. Степень окисления центрального атома в азотной кислоте равна:

- 1) +3    2) -3    3) +5    4) -5

1 2 3 4

13. В каком оксиде степень окисления элемента такая же, как у центрального атома в серной кислоте?

- 1) диоксид углерода    3) оксид хлора(VII)  
2) оксид фосфора(VI)    4) триоксид серы

1 2 3 4

14. Какая реакция протекает с изменением степени окисления элементов?

1)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

2)  $6\text{HCl} + 2\text{Al} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$

3)  $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{PO}_4$

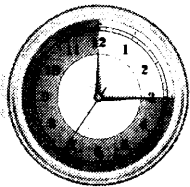
4)  $3\text{Na}_2\text{O} + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = 2\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

1 2 3 4

15. Гидроксид натрия массой 0,8 г вступил в реакцию с 15 г раствора соляной кислоты. Какова массовая доля хлороводорода в растворе?

- 1) 10 %    2) 5 %    3) 4 %    4) 3 %

1 2 3 4



# Работа 11. Кислоты

## Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Кислотам ортофосфорной и азотной соответствуют формулы:

- 1)  $\text{HPO}_3$  и  $\text{HNO}_3$                       3)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  и  $\text{HNO}_3$   
2)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$  и  $\text{HNO}_2$                     4)  $\text{HNO}_2$  и  $\text{HPO}_3$

1 2 3 4

2. Сероводородная кислота относится к:

- 1) одноосновным слабым                      3) трехосновным слабым  
2) двухосновным бескислородным            4) двухосновным сильным

1 2 3 4

3. Верны ли суждения:

- А. Все кислоты содержат гидроксогруппы.  
Б. Кислоты обладают основностью.

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

1 2 3 4

4. Метилоранж в присутствии кислоты становится:

- 1) фиолетовым                      2) синим                      3) желтым                      4) красным

1 2 3 4

5. С азотной кислотой взаимодействует:

- 1)  $\text{SO}_3$                       2)  $\text{SiO}_2$                       3)  $\text{Zn}(\text{OH})_2$                       4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

1 2 3 4

6. При небольшом нагревании разлагается кислота:

- 1) угольная                      2) серная                      3) хлороводородная                      4) ортофосфорная

1 2 3 4

7. С образованием воды взаимодействуют:

- 1)  $\text{HCl}$  и  $\text{Fe}_2\text{O}_3$                       3)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  и  $\text{CaCl}_2$   
2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$                     4)  $\text{H}_2\text{SO}_3$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

1 2 3 4



8. Кислоту можно получить взаимодействием пары веществ:

- 1)  $\text{H}_2\text{CO}_3$  и  $\text{NaCl}$                       3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$   
2)  $\text{HCl}$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$                       4)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{MgSO}_4$

1 2 3 4

9. Соляная кислота не вступает в реакцию с металлом:

- 1) Fe            2) Al            3) Zn            4) Cu

1 2 3 4

10. В реакцию обмена с раствором азотной кислоты вступает:

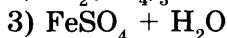
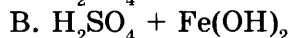
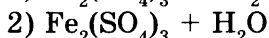
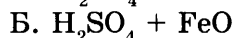
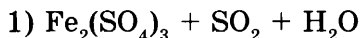
- 1) углерод    2) сера    3) оксид железа    4) фосфорная кислота

1 2 3 4

11. Установите соответствие между реагентами и продуктами их взаимодействия.

ИСХОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



12. Степень окисления центрального атома азотистой кислоты равна:

- 1) -3            2) -5            3) +3            4) +5

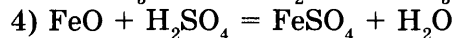
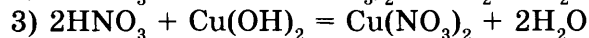
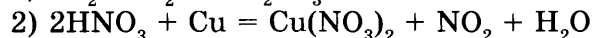
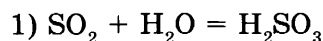
1 2 3 4

13. В молекуле какой кислоты имеется центральный атом с такой же степенью окисления, какую имеет хлор в оксиде хлора(V)?

- 1) сероводородной    2) угольной    3) серной    4) ортофосфорной

1 2 3 4

14. Какая реакция протекает с изменением степени окисления элементов?

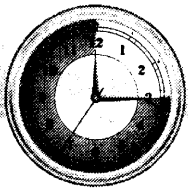


1 2 3 4

15. Какая масса оксида кальция вступает в реакцию с 20 г раствора азотной кислоты с массовой долей растворенного вещества 10 %?

- 1) 1 г            2) 0,9 г            3) 2 г            4) 1,5 г

1 2 3 4



## Работа 12. Основания

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Основания в отличие от кислородсодержащих кислот:

- 1) имеют гидроксогруппы
- 2) не имеют атомов водорода, способных замещаться на металл
- 3) являются сложными веществами
- 4) могут образовываться при взаимодействии оксидов с водой

1 2 3 4

2. Оба вещества относятся к группе нерастворимых оснований:

- 1) гидроксид лития, гидроксид меди(II)
- 2) гидроксид свинца, гидроксид марганца(II)
- 3) гидроксид железа(II), гидроксид кальция
- 4) гидроксид бария, гидроксид лития

1 2 3 4

3. Оба гидроксида при небольшом нагревании разлагаются:

- 1) гидроксид бария, гидроксид кальция
- 2) гидроксид натрия, гидроксид калия
- 3) гидроксид железа(III), гидроксид меди(II)
- 4) гидроксид меди(I), гидроксид лития

1 2 3 4

4. В растворе гидроксида натрия метилоранж становится:

- |            |               |
|------------|---------------|
| 1) синим   | 3) фиолетовым |
| 2) красным | 4) желтым     |

1 2 3 4

5. С гидроксидом меди(II) взаимодействует:

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| 1) фенолфталеин    | 3) гидроксид железа(III) |
| 2) азотная кислота | 4) оксид кальция         |

1 2 3 4

6. Гидроксид железа(II) не может находиться в смеси с:

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 1) оксидом натрия | 3) серной кислотой |
| 2) водой          | 4) цинком          |

1 2 3 4





7. Оцените суждения:

А. Гидроксид меди(II) – нерастворимое вещество синего цвета.

Б. Щелочи разъедают стекло.

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

1 2 3 4

8. Гидроксид железа(II) при комнатной температуре вступает в реакцию:

- 1) с оксидом кремния(IV)
- 2) с азотной кислотой
- 3) с водородом
- 4) с алюминием

1 2 3 4

9. Гидроксиды цинка и алюминия не являются основаниями, так как они:

- 1) нерастворимые вещества
- 2) разлагаются при небольшом нагревании на оксид и воду
- 3) не взаимодействуют с металлами
- 4) взаимодействуют как с кислотами, так и с щелочами

1 2 3 4

10. Различить растворы гидроксида натрия и гидроксида кальция можно, если:

- 1) добавить раствор фенолфталеина
- 2) подействовать раствором хлорида меди(II)
- 3) добавить соляной кислоты
- 4) подействовать углекислым газом

1 2 3 4

11. С раствором гидроксида калия не реагирует вещество, формула которого:

- 1)  $P_2O_5$
- 2)  $H_3PO_4$
- 3)  $SO_2$
- 4) Na

1 2 3 4

12. Возможно взаимодействие между раствором гидроксида бария и:

- 1) азотом
- 2) кислородом
- 3) сернистым газом
- 4) хлоридом калия

1 2 3 4

13. Для получения 1,52 г оксида хрома(III) потребуется соответствующий гидроксид массой:

- 1) 1,52 г      2) 0,75 г      3) 0,5 г      4) 2,06 г

1 2 3 4

---

14. В 50 мл воды растворили 0,1 моль оксида натрия. Какова массовая доля продукта реакции в образовавшемся растворе?

- 1) 15 %      2) 14 %      3) 7 %      4) 5 %

1 2 3 4

---

15. Какая масса гидроксида магния вступит в реакцию с 15 г раствора соляной кислоты с массовой долей вещества 10 % ?

- 1) 1,2 г      2) 2,11 г      3) 1 г      4) 3 г

1 2 3 4

---

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

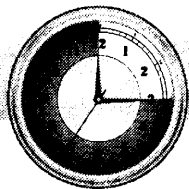
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 12. Основания

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Основания могут образовываться при внесении в воду:

- 1) растворимых оксидов неметаллов
- 2) нерастворимых оксидов неметаллов
- 3) растворимых оксидов металлов
- 4) нерастворимых оксидов металлов

1 2 3 4

2. Оба вещества являются основаниями:

- 1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и  $\text{CaOHCl}$
- 2)  $\text{NaOH}$  и  $\text{K}_2\text{O}$
- 3)  $\text{LiOH}$  и  $\text{Ni}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{NaN}$  и  $\text{HClO}$

1 2 3 4

3. С раствором гидроксида кальция реагируют:

- 1) углекислый газ
- 2) оксид бария
- 3) щелочь натрия
- 4) гидроксид железа(III)

1 2 3 4

4. Продуктами реакции щелочи с кислотным оксидом являются:

- 1) соль и основной оксид
- 2) соль и водород
- 3) соль и кислород
- 4) соль и вода

1 2 3 4

5. При небольшом нагревании гидроксид меди(II) разлагается на:

- 1) гидроксид меди(II) и кислород
- 2) медь, кислород, водород
- 3) гидроксид меди(I) и водород
- 4) оксид меди(II) и воду

1 2 3 4

6. Какое вещество может находиться в смеси с раствором гидроксида натрия?

- 1) серная кислота
- 2) оксид меди(II)
- 3) оксид серы(IV)
- 4) оксид серы(VI)

1 2 3 4

7. Оцените суждения.

А. Кислотность гидроксидов металлов определяется числом групп  $\text{OH}$ .

Б. Все гидроксиды металлов – основания.

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

1 2 3 4

8. При взаимодействии раствора гидроксида лития с оксидом азота(V) образуются вещества, формулы которых:

- 1)  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$    2)  $\text{LiNO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$    3)  $\text{LiNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$    4)  $\text{LiNO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$

1 2 3 4

9. При попадании на кожу рук раствора щелочи необходимо:

- 1) обработать кожу рук поваренной солью  
2) нейтрализовать ее раствором серной кислоты  
3) промыть кожу мылом  
4) смыть щелочь большим количеством воды, затем нейтрализовать раствором борной кислоты

1 2 3 4

10. Амфотерными свойствами обладают гидроксиды:

- 1) натрия и бария                      3) цинка и бария  
2) цинка и алюминия                4) алюминия и бария

1 2 3 4

11. Возможно взаимодействие между гидроксидом бария и:

- 1) азотом   2) кислородом   3) сернистым газом   4) хлоридом натрия

1 2 3 4

12. Гидроксид железа(III) в отличие от гидроксида натрия:

- 1) растворяется в серной кислоте  
2) взаимодействует с азотной кислотой  
3) вступает в реакцию с цинком  
4) разлагается при небольшом нагревании

1 2 3 4

13. При нагревании гидроксида алюминия массой 15,6 г образуется оксид массой:

- 1) 8 г            2) 10,2 г            3) 5 г            4) 4,2 г

1 2 3 4

14. Какую массу оксида натрия следует растворить в 46,9 г воды, чтобы образовалось 50 г раствора с массовой долей продукта реакции 8 %?

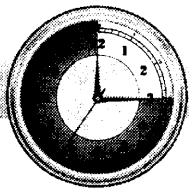
- 1) 5 г            2) 4 г            3) 3 г            4) 2 г

1 2 3 4

15. Сколько граммов гидроксида натрия потребуется для нейтрализации 25 г раствора серной кислоты с массовой долей растворенного вещества 14,7 %?

- 1) 3 г            2) 4 г            3) 5 г            4) 6 г

1 2 3 4



## Работа 12. Основания

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Гидроксид цинка не является основанием, так как он:

- 1) твердое вещество                      3) взаимодействует с кислотами и щелочами  
2) белое, нерастворимое              4) разлагается при небольшом нагревании

1 2 3 4

2. Оба вещества относятся к группе растворимых оснований:

- 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$                       3)  $\text{LiOH}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})\text{NO}_3$   
2)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{CuOHNO}_3$                       4)  $\text{KOH}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

1 2 3 4

3. Гидроксид кальция взаимодействует с:

- 1) диоксидом углерода                      3) гидроксидом железа(II)  
2) оксидом меди(II)                      4) щелочью натрия

1 2 3 4

4. В растворе гидроксида кальция лакмус становится:

- 1) зеленым                      2) синим                      3) желтым                      4) красным

1 2 3 4

5. Гидроксид бария взаимодействует с:

- 1) оксидом углерода(IV)                      3) гидроксидом никеля(II)  
2) оксидом меди(I)                      4) щелочью лития

1 2 3 4

6. Какое вещество не может находиться в смеси с раствором гидроксида натрия?

- 1) хлорид натрия                      3) кислотный оксид  
2) щелочь                      4) основной оксид

1 2 3 4

7. Оцените суждение.

- А. Гидроксид алюминия взаимодействует с кислотой и щелочью.  
Б. Растворы щелочей обладают мылкостью.

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

1 2 3 4

8. При небольшом нагревании разлагаются:

- 1) только нерастворимые основания
- 2) только растворимые основания
- 3) только амфотерные гидроксиды
- 4) нерастворимые основания и амфотерные гидроксиды

1 2 3 4

9. Возможно взаимодействие между гидроксидом железа(III) и:

- 1) углеродом
- 2) кислородом
- 3) азотной кислотой
- 4) кальцием

1 2 3 4

10. С раствором гидроксида рубидия не взаимодействует:

- 1) бромоводородная кислота
- 2) оксид серы(VI)
- 3) оксид кремния(IV)
- 4) гидроксид бария

1 2 3 4

11. Различить растворы гидроксидов бария и калия можно с помощью:

- 1) азотной кислоты
- 2) фосфорной кислоты
- 3) хлорида натрия
- 4) гидроксида меди(II)

1 2 3 4

12. С гидроксидом кальция взаимодействует:

- 1) водород
- 2) кислород
- 3) оксид калия
- 4) оксид хлора(VII)

1 2 3 4

13. Для получения 16 г оксида железа(III) следует нагреть соответствующий гидроксид, количество вещества которого:

- 1) 0,1 моль
- 2) 0,2 моль
- 3) 9 г
- 4) 11 г

1 2 3 4

14. В 60 г воды растворили 6 г оксида лития. Какова массовая доля продукта реакции в образовавшемся растворе?

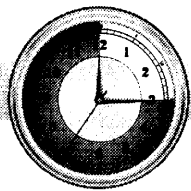
- 1) 9 %
- 2) 10 %
- 3) 14,5 %
- 4) 12,5 %

1 2 3 4

15. При взаимодействии натрия с водой выделилось 2,24 л газа. Какова масса второго продукта реакции?

- 1) 8 г
- 2) 6 г
- 3) 10 г
- 4) 5 г

1 2 3 4



## Работа 13. Соли

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. К классу солей относится вещество, формула которого:

- 1)  $\text{Na}_2\text{O}_2$       2)  $\text{PH}_3$       3)  $\text{Na}_2\text{S}$       4)  $\text{HNO}_3$

1 2 3 4

2. Формула нитрата натрия:

- 1)  $\text{Na}_3\text{N}$       2)  $\text{NaNO}_3$       3)  $\text{NaN}$       4)  $\text{NaNO}_2$

1 2 3 4

3. Гидрокарбонат натрия – соль:

- 1) основная      2) кислая      3) средняя      4) двойная

1 2 3 4

4. В формуле  $\text{Al}_n(\text{SO}_4)_m$  значения  $n$  и  $m$  соответственно равны:

- 1) 1, 2      2) 1, 3      3) 3, 2      4) 2, 3

1 2 3 4

5. В списке солей:

- А. Сульфат алюминия      Г. Сульфид свинца  
Б. Сульфат бария      Д. Нитрат хрома  
В. Хлорид меди

Нерастворимыми являются:

- 1) А, В      2) Б, Г      3) В, Г      4) А, Д

1 2 3 4

6. С раствором нитрата серебра взаимодействует металл:

- 1) медь      3) платина  
2) ртуть      4) золото

1 2 3 4

7. Раствор сульфата натрия взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1)  $\text{CaO}$       3)  $\text{Al}$   
2)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$       4)  $\text{BaCl}_2$

1 2 3 4

8. В водном растворе осуществима реакция между веществами:

- 1) нитрат натрия и хлорид меди
- 2) хлорид кальция и нитрат серебра
- 3) карбонат кальция и гидроксид натрия
- 4) сульфат натрия и гидроксид меди

1 2 3 4

9. В водном растворе не протекает реакция между веществами:

- 1) нитрат меди и гидроксид натрия
- 2) нитрат калия и хлорид меди
- 3) сульфат калия и нитрат бария
- 4) карбонат кальция и соляная кислота

1 2 3 4

10. Реакция протекает с образованием газа между веществами:

- 1)  $ZnCl_2$  и  $H_2S$
- 2)  $ZnS$  и  $H_2SO_4$
- 3)  $Zn(NO_3)_2$  и  $NaOH$
- 4)  $CuSO_4$  и  $NaCl$

1 2 3 4

11. Какова массовая доля серы в сульфите натрия?

- 1) 80 %
- 2) 75 %
- 3) 25 %
- 4) 10 %

1 2 3 4

12. Сумма чисел атомов металла и кислотных остатков в формуле фосфата магния равна:

- 1) 11
- 2) 7
- 3) 5
- 4) 4

1 2 3 4

13. Степень окисления серы в кислотном остатке сульфат:

- 1) -2
- 2) 0
- 3) +4
- 4) +6

1 2 3 4

14. Рассчитайте, сколько граммов хлорида калия вступит в реакцию с 10 г раствора нитрата серебра с массовой долей вещества 0,5 %.

- 1) 0,2 г
- 2) 0,03 г
- 3) 2 г
- 4) 3 г

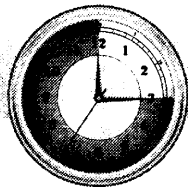
1 2 3 4

15. Какой объем газа выделится при разложении 8,5 г нитрата натрия, если продуктами реакции являются нитрит натрия и кислород?

- 1) 5,6 л
- 2) 2,24 л
- 3) 1,12 л
- 4) 0,5 л

1 2 3 4





## Работа 13. Соли

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. К классу солей не относится вещество, формула которого:

- 1)  $\text{NH}_3$       2)  $\text{KHCO}_3$       3)  $\text{NaNO}_3$       4)  $\text{KNO}_3$

1 2 3 4

2. Формула сульфида кальция:

- 1)  $\text{CaSO}_4$       2)  $\text{CaS}$       3)  $\text{CaSO}_3$       4)  $\text{Ca}_2\text{S}$

1 2 3 4

3. Соль, формула которой  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ , является:

- 1) средней      2) основной      3) кислой      4) двойной

1 2 3 4

4. В формуле нитрата железа(III) число атомов металла и кислотных остатков соответственно равны:

- 1) 3 и 1      2) 1 и 3      3) 1 и 1      4) 3 и 2

1 2 3 4

5. В списке веществ:

- А. Хлорид серебра      Г. Гидроксид калия  
Б. Хлорид свинца      Д. Фосфат натрия  
В. Силикат калия

растворимыми солями являются:

- 1) А, Б      2) Б, Г      3) Б, Д      4) В, Д

1 2 3 4

6. С раствором сульфата железа(III) не взаимодействует металл:

- 1) алюминий      3) никель  
2) цинк      4) хром

1 2 3 4

7. Раствор хлорида меди(II) взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1)  $\text{FeO}$       2)  $\text{AgNO}_3$       3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$       4)  $\text{KNO}_3$

1 2 3 4

8. В водном растворе осуществима реакция между веществами:

- 1) сульфида натрия и нитрата калия
- 2) хлорида меди(II) и азотной кислоты
- 3) сульфата цинка и гидроксида калия
- 4) сульфата натрия и гидроксида лития

1 2 3 4

9. В водном растворе не протекает реакция между веществами:

- 1) карбонатом магния и азотной кислотой
- 2) сульфатом натрия и хлоридом бария
- 3) сульфидом натрия и нитратом бария
- 4) хлоридом меди(II) и нитратом серебра

1 2 3 4

10. С образованием осадка протекает реакция между веществами:

- 1)  $\text{FeSO}_4$  и  $\text{CuO}$
- 2)  $\text{FeCO}_3$  и  $\text{HNO}_3$
- 3)  $\text{KCl}$  и  $\text{NaNO}_3$
- 4)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  и  $\text{HCl}$

1 2 3 4

11. Массовая доля азота в нитрате меди(II) равна:

- 1) 7 %
- 2) 15 %
- 3) 8 %
- 4) 16 %

1 2 3 4

12. Сумма чисел атомов металла и кислотного остатка в формуле сульфита бария:

- 1) 5
- 2) 3
- 3) 2
- 4) 4

1 2 3 4

13. Степень окисления азота в кислотном остатке нитрит:

- 1) -3
- 2) +3
- 3) +4
- 4) +5

1 2 3 4

14. Рассчитайте массу осадка, образовавшегося при взаимодействии 5 г раствора нитрата бария с массовой долей вещества 5 % с сульфатом натрия:

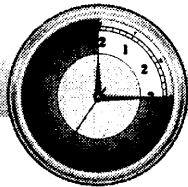
- 1) 30 г
- 2) 25,5 г
- 3) 22,3 г
- 4) 11 г

1 2 3 4

15. Нитрат меди(II) разлагается при нагревании на оксид меди(II), оксид азота(IV) и кислород. Рассчитайте, какой объем (н.у.) оксида азота(IV) выделится при разложении 1,88 г нитрата меди.

- 1) 0,45 л
- 2) 0,5 л
- 3) 0,6 л
- 4) 0,75 л

1 2 3 4



## Работа 13. Соли

### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. К классу солей относится вещество, формула которого:

- 1)  $\text{CaH}_2$       2)  $\text{OF}_2$       3)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$       4)  $\text{BaO}_2$

1 2 3 4

2. Формула сульфата железа(III):

- 1)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$       2)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$       3)  $\text{FeS}_2$       4)  $\text{FeSO}_4$

1 2 3 4

3. Фосфат калия – соль:

- 1) основная      2) кислая      3) средняя      4) двойная

1 2 3 4

4. Число атомов в формуле сульфата бария равна:

- 1) 2      2) 3      3) 5      4) 6

1 2 3 4

5. В списке веществ

- А. Сульфат кальция      Г. Бромид алюминия  
Б. Гидроксид кальция      Д. Фосфат железа(II)  
В. Сульфат серебра

малорастворимыми солями являются:

- 1) А и Г      3) А и Б  
2) А и В      4) Б и Д

1 2 3 4

6. С раствором нитрата цинка взаимодействует:

- 1) железо      3) медь  
2) хром      4) магний

1 2 3 4

7. Раствор карбоната натрия взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1)  $\text{CaCl}_2$       3)  $\text{KOH}$   
2)  $\text{CaO}$       4)  $\text{Ca}$

1 2 3 4

8. В водном растворе осуществима реакция между веществами:

- 1) силикат калия и гидроксид алюминия
- 2) иодид натрия и хлорид калия
- 3) сульфат меди и оксид кальция
- 4) карбонат натрия и фосфорная кислота

1 2 3 4

9. В водном растворе не протекает реакция между веществами:

- 1) силикат натрия и серная кислота
- 2) фосфат калия и гидроксид кальция
- 3) сульфат железа(II) и карбонат натрия
- 4) нитрат калия и гидроксид кальция

1 2 3 4

10. С образованием газа протекает реакция:

- 1)  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{CaCl}_2$
- 2)  $\text{CaCl}_2 + \text{AgNO}_3$
- 3)  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{HCl}$
- 4)  $\text{CuSO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2$

1 2 3 4

11. Массовая доля фосфора в фосфате кальция равна:

- 1) 40 %
- 2) 20 %
- 3) 50 %
- 4) 25 %

1 2 3 4

12. Сумма чисел атомов металла и кислотных остатков в нитрате кальция равна:

- 1) 2
- 2) 7
- 3) 3
- 4) 5

1 2 3 4

13. Степень окисления фосфора в кислотном остатке фосфат:

- 1) +6
- 2) +5
- 3) +3
- 4) -3

1 2 3 4

14. С карбонатом кальция вступил в реакцию раствор соляной кислоты массой 20 г с массовой долей вещества 10 %. Какой объем (н.у.) газа выделился?

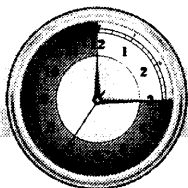
- 1) 1,2 л
- 2) 6,1 л
- 3) 0,6 л
- 4) 0,62 л

1 2 3 4

15. Нитрат серебра разлагается при нагревании на серебро, диоксид азота и кислород. Рассчитайте объем образовавшегося кислорода, если при реакции выделилось 1,07 г металла:

- 1) 0,2 л
- 2) 0,3 л
- 3) 0,1 л
- 4) 0,5 л

1 2 3 4



# Работа 14. Итоговая.

## Взаимосвязь неорганических веществ

### Вариант 1

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Вещество, формула которого  $\text{Li}_2\text{SO}_4$ , относится к группе веществ:

- 1) амфотерные гидроксиды                      3) растворимые основания  
2) нерастворимые основания                  4) средние соли

1 2 3 4

2. Кислород взаимодействует с веществом:

- 1) озонем  
2) натрием  
3) оксидом алюминия  
4) оксидом углерода(IV)

1 2 3 4

3. Оксид меди(II) взаимодействует при обычных условиях с веществом, формула которого:

- 1)  $\text{H}_2\text{O}$                       2)  $\text{K}_2\text{CO}_3$                       3)  $\text{HNO}_3$                       4)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$

1 2 3 4

4. В результате взаимодействия гидроксида меди(II) и соляной кислоты образуются:

- 1)  $\text{CuO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Cl}_2$                       3)  $\text{CuOH}$ ,  $\text{Cl}_2$   
2)  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$                       4)  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{H}_2$

1 2 3 4

5. Продукт реакции оксида натрия с водой:

- 1) кислота                      3) кислая соль  
2) основание                      4) основная соль

1 2 3 4

6. Вещество «X» в цепочке превращений  
гидроксид меди(II)  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  сульфат меди(II)

- 1)  $\text{Cu}$                       3)  $\text{CuO}$   
2)  $\text{CuCl}_2$                       4)  $\text{Cu}_2\text{O}$

1 2 3 4

7. Практически осуществима реакция между веществами, формулы которых:

- 1) CuO и NO                      3) CO<sub>2</sub> и CaO  
2) SiO<sub>2</sub> и SO<sub>3</sub>                    4) HgO и H<sub>2</sub>O

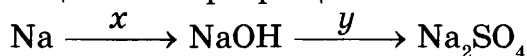
1 2 3 4

8. Нельзя получить хлорид железа(III) взаимодействием веществ:

- 1) железа с хлором  
2) оксида железа(III) с соляной кислотой  
3) сульфата железа(III) с хлоридом бария  
4) сульфата железа(III) с хлоридом цинка

1 2 3 4

9. В цепочке превращений



$x$  и  $y$  обозначают формулы:

- 1)  $x - \text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $y - \text{SO}_2$             3)  $x - \text{H}_2\text{O}$ ,  $y - \text{H}_2\text{SO}_4$   
2)  $x - \text{H}_2\text{O}_2$ ,  $y - \text{SO}_2$             4)  $x - \text{KOH}$ ,  $y - \text{H}_2\text{S}$

1 2 3 4

10. Для осуществления превращений

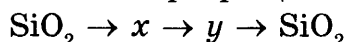
железо → хлорид железа(II) → гидроксид железа(II)

потребуются вещества в соответствующей последовательности, формулы которых:

- 1) HCl, NaOH                      3) ZnCl<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>  
2) KCl, KOH                        4) CuCl<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>

1 2 3 4

11. В схеме превращений

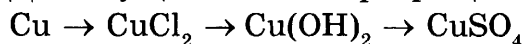


пропущенными формулами веществ могут быть соответственно:

- 1) H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>            3) Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, SiH<sub>4</sub>  
2) Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>            4) SiH<sub>4</sub>, CaSiO<sub>3</sub>

1 2 3 4

12. Для осуществления превращения:

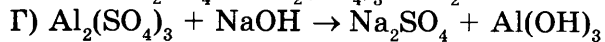
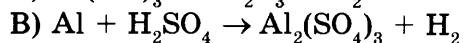
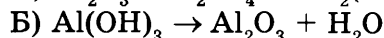
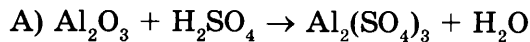


необходимо использовать вещества в соответствующей последовательности:

- 1) хлорид натрия, гидроксид калия, оксид серы(IV)  
2) хлор, гидроксид цинка, оксид серы(VI)  
3) хлор, гидроксид натрия, серная кислота  
4) соляная кислота, гидроксид калия, сульфат натрия

1 2 3 4

13. Для осуществления превращения  
оксид алюминия → сульфат алюминия → гидроксид алюминия → оксид алюминия  
необходимо провести реакции в соответствующей последовательности, схемы которых:



- 1) А, Д, Б                      2) В, А, Б                      3) А, Г, Б                      4) Д, Б, А

1 2 3 4

14. Правой частью уравнения  $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} = \dots$  является:



1 2 3 4

15. Установите соответствие между названием вещества и формулами веществ-реагентов:

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А. Оксид железа(II)	1) NaCl, SiO <sub>2</sub>
Б. Гидроксид алюминия	2) H <sub>2</sub> , HCl
В. Серная кислота	3) Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , Zn
	4) KOH, HNO <sub>3</sub>

### Работа над ошибками

.....

.....

.....

.....

.....

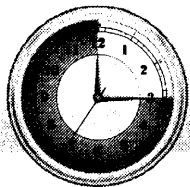
.....

.....

.....

.....

.....



# Работа 14. Итоговая.

## Взаимосвязь неорганических веществ

### Вариант 2

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Вещество, формула которого  $RbOH$ , относится к группе веществ:

- 1) кислотных оксидов      3) кислородсодержащих кислот  
2) оснований                4) основных оксидов

1 2 3 4

2. Водород взаимодействует с веществом:

- 1) водой                        3) оксидом железа(III)  
2) соляной кислотой        4) оксидом серы(IV)

1 2 3 4

3. Раствор серной кислоты взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1)  $Cu$       2)  $Fe_2O_3$       3)  $NaCl$       4)  $HClO_4$

1 2 3 4

4. В результате взаимодействия натрия с водой образуются:

- 1)  $NaOH, H_2$     2)  $Na_2O, H_2O$     3)  $Na_2O, H_2$     4)  $NaOH, H_2O$

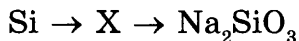
1 2 3 4

5. Продукт взаимодействия оксида серы(IV) с водой:

- 1) основание    2) кислота    3) кислотная соль    4) основная соль

1 2 3 4

6. Вещество «X» в цепи превращений:



- 1)  $SiO$                         3)  $Na_4Si$   
2)  $H_2SO_3$                 4)  $SiO_2$

1 2 3 4

7. Практически осуществима реакция между веществами, формулы которых:

- 1)  $Cu(OH)_2$  и  $CaO$       3)  $Cu(OH)_2$  и  $HCl$   
2)  $CaO$  и  $Na_2O$         4)  $N_2O_5$  и  $SO_3$

1 2 3 4

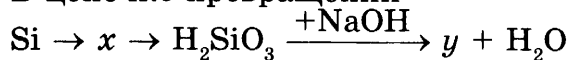


8. Нельзя получить сульфат меди взаимодействием веществ:

- 1) сульфида меди с серной кислотой
- 2) нитрата меди с оксидом серы(VI)
- 3) гидроксида меди с серной кислотой
- 4) оксида меди(II) с триоксидом серы

1 2 3 4

9. В цепочке превращений



« $x$ » и « $y$ » обозначают формулы:

- 1)  $x$  —  $\text{SiO}$ ,  $y$  —  $\text{Na}_4\text{Si}$
- 2)  $x$  —  $\text{SiO}_2$ ,  $y$  —  $\text{Na}_4\text{SiO}_4$
- 3)  $x$  —  $\text{SiO}_2$ ,  $y$  —  $\text{SiH}_4$
- 4)  $x$  —  $\text{SiO}_2$ ,  $y$  —  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

1 2 3 4

10. Для осуществления превращения

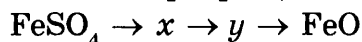
магний  $\rightarrow$  нитрат магния  $\rightarrow$  гидроксид магния

потребуется вещества в соответствующей последовательности, формулы которых:

- 1)  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- 2)  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$
- 3)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NaOH}$
- 4)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

1 2 3 4

11. В схеме превращений

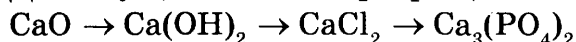


пропущенными формулами веществ могут быть соответственно:

- 1)  $\text{Fe}$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- 2)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_3\text{C}$
- 3)  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

1 2 3 4

12. Для осуществления превращения



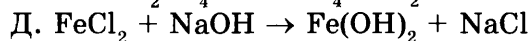
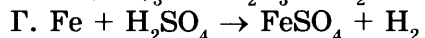
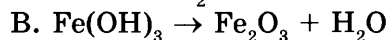
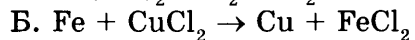
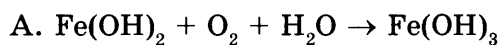
необходимо использовать вещества в соответствующей последовательности:

- 1) воду, соляную кислоту, фосфат натрия
- 2) пероксид водорода, хлорид натрия, фосфорную кислоту
- 3) воду, хлорную кислоту, фосфорную кислоту
- 4) водород, хлор, оксид фосфора(V)

1 2 3 4

13. Для осуществления превращений по схеме:

Железо → хлорид железа(II) → гидроксид железа(II) → гидроксид железа(III)  
необходимо провести реакции в соответствующей последовательности:



1) Г, Д, А

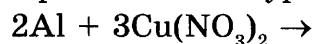
2) Г, А, В

3) Б, А, В

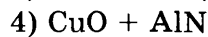
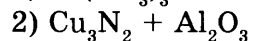
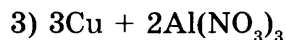
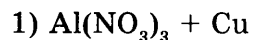
4) Б, Д, А

1 2 3 4

14. Правой частью уравнения



является:



1 2 3 4

15. Установите соответствие между названием вещества и формулами веществ-реагентов:

ВЕЩЕСТВО

РЕАГЕНТЫ

А. Алюминий

1)  $\text{HNO}_3, \text{Na}_2\text{SO}_4$

Б. Оксид меди(II)

2)  $\text{HCl}, \text{H}_2\text{O}$

В. Гидроксид бария

3)  $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{H}_2$

4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2, \text{H}_2\text{O}$

**Работа над ошибками**

.....

.....

.....

.....

.....

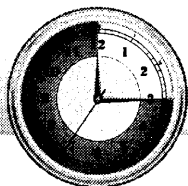
.....

.....

.....

.....

.....



## Работа 14. Итоговая.

### Взаимосвязь неорганических веществ

#### Вариант 3

Фамилия, имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

1. Вещество, формула которого  $\text{HClO}$ , относится к группе веществ:

- 1) кислородсодержащих кислот
- 2) нерастворимых оснований
- 3) щелочей
- 4) амфотерных гидроксидов

1 2 3 4

2. Вода взаимодействует с веществом:

- 1) кислородом
- 2) водородом
- 3) оксидом кальция
- 4) диоксидом кремния

1 2 3 4

3. Фосфорная кислота взаимодействует с веществом, формула которого:

- 1)  $\text{P}_2\text{O}_5$
- 2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 3)  $\text{HNO}_3$
- 4)  $\text{Ag}$

1 2 3 4

4. При незначительном нагревании гидроксида меди(II) образуются вещества, формулы которых:

- 1)  $\text{Cu}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$
- 2)  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2$
- 3)  $\text{CuO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

1 2 3 4

5. Продукт реакции оксида бария с водой:

- 1) кислая соль
- 2) основание
- 3) кислота
- 4) основная соль

1 2 3 4

6. Формула вещества «x» в цепи превращений:

Гидроксид железа(III)  $\rightarrow x \rightarrow$  сульфат железа(III)

- 1)  $\text{Fe}$
- 2)  $\text{FeO}$
- 3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 4)  $\text{FeS}$

1 2 3 4

7. Практически осуществима реакция между веществами, формулы которых:

- 1) Cu и H<sub>2</sub>O                                3) CuCl<sub>2</sub> и AgNO<sub>3</sub>  
2) NaCl и H<sub>2</sub>O                             4) HCl и CuSO<sub>4</sub>

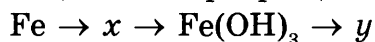
1 2 3 4

8. Нельзя получить нитрат алюминия взаимодействием веществ:

- 1) гидроксида алюминия с азотной кислотой  
2) оксида алюминия с азотной кислотой  
3) хлорида алюминия с азотной кислотой  
4) алюминия с разбавленной азотной кислотой

1 2 3 4

9. В цепочке превращений



«x» и «y» обозначают формулы:

- 1) x — Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, y — FeCl<sub>3</sub>                3) x — FeCl<sub>3</sub>, y — Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
2) x — FeO, y — Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>                4) x — FeO, y — Fe<sub>3</sub>C

1 2 3 4

10. Для осуществления превращения:

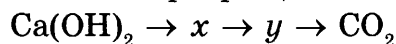
Кальций → хлорид кальция → карбонат кальция

потребуются вещества в соответствующей последовательности, формулы которых:

- 1) HCl, CO<sub>2</sub>                                 3) HCl, AgNO<sub>3</sub>  
2) Cl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                         4) Cl<sub>2</sub>, CO

1 2 3 4

11. В схеме превращений

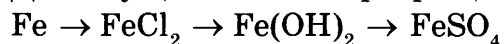


пропущенными формулами веществ соответственно могут быть

- 1) CuSO<sub>4</sub>, CaC<sub>2</sub>                             3) CaCl<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>  
2) Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CaH<sub>4</sub>                     4) Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>

1 2 3 4

12. Для осуществления превращения



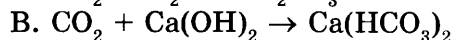
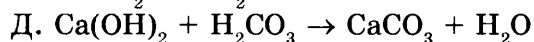
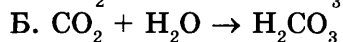
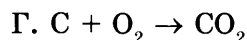
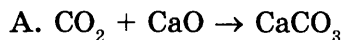
следует использовать вещества:

- 1) хлор, гидроксид меди(II), оксид серы(IV)  
2) хлорид натрия, гидроксид калия, серную кислоту  
3) соляную кислоту, гидроксид натрия, серную кислоту  
4) хлорид меди, гидроксид меди, оксид серы(VI)

1 2 3 4

13. Для осуществления превращения:

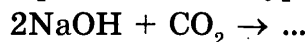
Углерод → диоксид углерода → угольная кислота → карбонат кальция необходимо провести реакции в соответствующей последовательности, схемы которых:



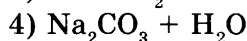
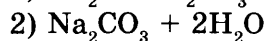
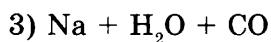
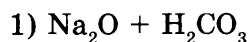
- 1) Г, А, Б      2) Г, Б, Д      3) Г, Д, В      4) Б, Г, Д

1 2 3 4

14. Правой частью уравнения



является



1 2 3 4

15. Установите соответствие между названием вещества и формулами веществ-реагентов:

ВЕЩЕСТВО

РЕАГЕНТЫ

А. Кислород

1)  $\text{CuSO}_4, \text{P}_2\text{O}_5$

Б. Оксид серы(VI)

2)  $\text{SO}_2, \text{H}_2$

В. Гидроксид калия

3)  $\text{NaOH}, \text{H}_2\text{O}$

4)  $\text{CaCl}_2, \text{Na}_2\text{SO}_4$

**Работа над ошибками**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# Ответы

## Работа 1. Первоначальные представления о веществах и их превращениях

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1	4	3	14	25	24	24	3	25	2	2
Вариант 2	3	2	35	34	13	4	4	24	1	1
Вариант 3	4	2	25	13	35	2	2	13	2	2

## Работа 2. Химические элементы. Вещества простые и сложные

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	3	1	4	5123	2	4	3	4	4	1	1	4	2	3	25
Вариант 2	4	3	2	2314	1	3	3	1	3	2	3	4	3	1	15
Вариант 3	1	3	3	4321	4	4	2	3	1	3	2	3	4	3	24

## Работа 3. Химические формулы веществ

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	3	4	2	3	4352	3	2	2	3	4	CO <sub>2</sub>	4	N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2	1
Вариант 2	3	3	2	3	2416	4	2	1	4	3	2SF <sub>6</sub>	3	Mn <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	2	4
Вариант 3	2	4	3	3	2314	1	4	4	2	1	2SF <sub>6</sub>	3	P <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3	1

## Работа 4. Вычисления по химическим формулам

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	1	2315	2	4	3	3	2	2	4	2	3	2	1	14	2
Вариант 2	2	5123	4	3	1	1	4	3	2	1	4	2	2	24	4
Вариант 3	3	4251	3	2	3	2	3	4	3	2	2	1	4	15	1

## Работа 5. Уравнения химических реакций. Типы реакций

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	2	4	3	3	2	1	2451	3	2	3	2	4	2	3	3
Вариант 2	3	4	2	2	3	4	3145	2	3	1	1	2	3	4	2
Вариант 3	1	1	4	3	2	2	2346	4	4	3	2	3	4	2	1

## Работа 6. Расчеты по уравнениям химических реакций

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	3	4	2	4	3	3,36 л	3	4	2	3	3	4	2	2	1
Вариант 2	2	3	2	4	1	0,33 моль	4	4	3	2	2	4	3	4	2
Вариант 3	4	3	2	1	4	5,6 л	3	4	2	3	1	2	3	4	2

**Работа 7. Тепловые эффекты химических реакций**

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	2	4	3	3	2	2	3	2	2	4	3	2	4	1	2
Вариант 2	2	3	3	3	1	4	1	3	4	3	4	4	2	3	1
Вариант 3	3	2	3	2	2	1	3	1	4	2	4	4	2	2	1

**Работа 8. Водород. Кислоты. Соли**

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	4	1	2	2	3	3	2	2	1	4	3	4	2	4	3
Вариант 2	4	3	3	2	4	3	4	1	3	2	3	1	4	3	3
Вариант 3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	1	2	1	4	3

**Работа 9. Вода. Основания. Растворы**

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	4	1	4	3	3	243	4	2	1	3	3	2	4	3	3
Вариант 2	3	1	4	3	2	342	4	3	3	2	1	2	4	2	1
Вариант 3	2	1	3	2	3	145	4	2	1	3	4	2	2	4	1

**Работа 10. Оксиды**

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	2	1	341	3	4	3	235	3	4	2	3	4	2	2	2
Вариант 2	3	1	243	2	4	2	243	3	2	3	3	2	1	2	4
Вариант 3	2	3	341	2	4	4	235	4	3	3	1	3	4	1	4

**Работа 11. Кислоты**

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	2	3	2	3	4	3	1	4	3	2	233	3	4	3	1
Вариант 2	4	3	2	3	1	4	2	2	2	3	312	3	4	2	2
Вариант 3	3	2	2	4	3	1	1	3	4	3	533	3	4	2	2

**Работа 12. Основания**

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	2	2	3	4	2	3	3	2	4	4	4	3	4	2	1
Вариант 2	3	3	1	4	4	2	1	3	4	2	3	4	2	3	1
Вариант 3	3	4	1	2	1	3	4	4	3	4	2	4	2	3	1

**Работа 13. Соли**

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	3	2	2	4	2	1	4	2	2	2	3	3	4	2	3
Вариант 2	1	2	3	2	4	3	2	3	3	4	2	3	2	3	1
Вариант 3	3	3	3	4	3	4	1	4	4	3	2	3	2	3	3

**Работа 14. Взаимосвязь неорганических веществ**

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант 1	4	2	3	2	2	3	3	4	3	1	2	3	3	3	243
Вариант 2	2	3	2	1	2	4	3	2	4	3	3	1	4	3	231
Вариант 3	1	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	4	231



*Учебное издание*

**Расулова Галина Леонидовна**

# **ХИМИЯ**

**8 класс**

**Экспресс-диагностика**

Издательство **«ЭКЗАМЕН»**

гигиенический сертификат № РОСС RU. АЕ51. Н 16466 от 25.03.2013 г.

Главный редактор *Л.Д. Лаппо*  
Редактор *Н.В. Стрелецкая*  
Корректор *Н.С. Садовникова*  
Дизайн обложки *А.Ю. Горелик*  
Компьютерная верстка *М.А. Серова*

107045, Москва, Луков пер., д. 8.

[www.examen.biz](http://www.examen.biz)

E-mail: по общим вопросам: [info@examen.biz](mailto:info@examen.biz);

по вопросам реализации: [sale@examen.biz](mailto:sale@examen.biz)

тел./факс 641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2;  
953005 — книги, брошюры, литература учебная

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами  
в ООО «ИПК Парето-Принт», г. Тверь, [www.pareto-print.ru](http://www.pareto-print.ru)

**По вопросам реализации обращаться по тел.:**  
**641-00-30 (многоканальный).**