

ИЗДАТЕЛЬСТВО



ЭКЗАМЕН®

Н. Д. Свердлова

ФГОС

# ХИМИЯ

## ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА



# 9

## класс

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

Н. Д. Свердлова

# ХИМИЯ

9 класс

**ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА**

*Все темы курса  
Каждая тема в 3 вариантах  
Трехуровневые тесты  
Обобщающий тест  
Ключи*

*Издательство  
«ЭКЗАМЕН»*

МОСКВА  
2015

УДК 373:54  
ББК 24.1я72  
С24

**Свердлова Н. Д.**

С24 Экспресс-диагностика. Химия. 9 класс. ФГОС / Н. Д. Свердлова. — М. : Издательство «Экзамен», 2015. — 126, [2] с. (Серия «Экспресс-диагностика»)

ISBN 978-5-377-09045-8

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

Пособие включает в себя материалы для текущего и тематического контроля уровня усвоения материала неорганической химии 9 класса. Каждая тема представлена в 3 вариантах одинакового уровня сложности. В конце пособия приведен обобщающий тест. Формы заданий в полной мере соответствуют требованиям Основного Государственного Экзамена (ОГЭ).

Может быть полезно не только учителям химии в качестве рабочей тетради или раздаточного материала, но и учащимся для самостоятельной подготовки и самоконтроля.

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

**УДК 373:54**  
**ББК 24.1я72**

---

Подписано в печать 16.12.2014. Формат 84х108/16. Гарнитура «Школьная». Бумага газетная.  
Уч.-изд. л. 2,6. Усл. печ. л. 13,44. Тираж 10 000 экз. Заказ № 5590/14.

---

ISBN 978-5-377-09045-8

© Свердлова Н. Д., 2015  
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2015

# Содержание

<b>Предисловие</b> .....	5
<b>Тема 1. Строение атома</b> .....	6
Вариант 1.....	6
Вариант 2.....	8
Вариант 3.....	10
<b>Тема 2. Химическая связь</b> .....	12
Вариант 1.....	12
Вариант 2.....	15
Вариант 3.....	18
<b>Тема 3. Периодический закон</b> .....	21
Вариант 1.....	21
Вариант 2.....	24
Вариант 3.....	27
<b>Тема 4. Классификация химических реакций</b> .....	30
Вариант 1.....	30
Вариант 2.....	33
Вариант 3.....	36
<b>Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции</b> .....	39
Вариант 1.....	39
Вариант 2.....	42
Вариант 3.....	45
<b>Тема 6. Растворы</b> .....	48
Вариант 1.....	48
Вариант 2.....	51
Вариант 3.....	54
<b>Тема 7. Реакции ионного обмена</b> .....	57
Вариант 1.....	57
Вариант 2.....	60
Вариант 3.....	63
<b>Тема 8. Общие свойства металлов</b> .....	66
Вариант 1.....	66
Вариант 2.....	69
Вариант 3.....	72

<b>Тема 9.</b>	<b>Свойства металлов IA–IIIA групп .....</b>	<b>75</b>
	Вариант 1.....	75
	Вариант 2.....	78
	Вариант 3.....	81
<b>Тема 10.</b>	<b>Углерод, кремний и их соединения.....</b>	<b>84</b>
	Вариант 1.....	84
	Вариант 2.....	87
	Вариант 3.....	90
<b>Тема 11.</b>	<b>Азот, фосфор и их соединения .....</b>	<b>93</b>
	Вариант 1.....	93
	Вариант 2.....	96
	Вариант 3.....	99
<b>Тема 12.</b>	<b>Кислород, сера и их соединения.....</b>	<b>102</b>
	Вариант 1.....	102
	Вариант 2.....	105
	Вариант 3.....	108
<b>Тема 13.</b>	<b>Галогены и их соединения.....</b>	<b>111</b>
	Вариант 1.....	111
	Вариант 2.....	114
	Вариант 3.....	117
<b>Обобщающий тест .....</b>		<b>120</b>
<b>Ответы .....</b>		<b>124</b>

# Предисловие

Эффективность обучения во многом зависит от того, насколько содержание предмета осмыслено каждым учеником. Необходимым условием этого является самостоятельная работа учащихся.

Данное пособие создано с целью облегчения учителю организации и проведения текущего и тематического контроля на уроках. В условиях небольшого времени изучения дисциплины тестовая форма заданий — это способ за короткое время получить сведения об уровне усвоения материала учащимися.

Кроме этого, пособие может быть использовано учащимися для самоконтроля усвоения пройденного материала по каждой теме курса химии 9 класса.

Задания в пособии подобраны по 3 вариантам одинакового уровня сложности, предполагающие проверку всех элементов содержания тем. Формы заданий в полной мере соответствуют требованиям ОГЭ и представлены в виде заданий с кратким ответом базового уровня сложности, с кратким ответом повышенного уровня сложности (на установление соответствия, с множественным выбором, а также ответом к расчетной задаче) и высокого уровня с развернутым ответом. Это позволит в течение года легко подготовить учащихся к итоговой проверке.

## Ответы

— на задания с кратким ответом базового уровня следует выделить кружком или другим способом в виде номера верного ответа в предлагаемой таблице;

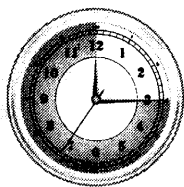
— на задания с кратким ответом повышенного уровня: для заданий с выбором нескольких ответов надо в поле «Ответ» записать подряд 2 номера верных ответов;

для заданий с установлением соответствия надо записать номера верных ответов под соответствующими буквами в таблице ответов;

— на задания с развернутым ответом высокого уровня надо записать в виде числа или уравнения реакции в поле «Ответ».

Предлагаемая форма пособия дает возможность учителю использовать его как рабочую тетрадь или дидактический раздаточный материал с выборочными заданиями.

В конце пособия приведены обобщающий тест и верные ответы, что позволит учащимся проверить себя при подготовке к итоговой аттестации.



# Тема 1. Строение атома

## Вариант 1

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

1. В состав ядра атома входят:

- 1) протоны и нейтроны                      3) нейтроны и электроны  
2) протоны и электроны                    4) нуклоны и электроны

1  2  3  4

2. Число нейтронов одинаково в атомах:

- 1)  $^{18}\text{F}$  и  $^{31}\text{P}$     2)  $^{18}\text{F}$  и  $^{20}\text{Ne}$     3)  $^{27}\text{Al}$  и  $^{20}\text{Ne}$     4)  $^{18}\text{F}$  и  $^{56}\text{Fe}$

1  2  3  4

3. Изотопами одного элемента являются:

- 1)  $^{40}_{12}\text{Э}$  и  $^{9}_{4}\text{Э}$     2)  $^{40}_{18}\text{Э}$  и  $^{40}_{20}\text{Э}$     3)  $^{1}_{1}\text{Э}$  и  $^{3}_{1}\text{Э}$     4)  $^{35}_{18}\text{Э}$  и  $^{80}_{35}\text{Э}$

1  2  3  4

4. Число электронов различно в частицах:

- 1)  $^{16}\text{O}$  и  $^{18}\text{O}$                       3)  $^{38}\text{Ar}$  и  $^{39}\text{K}^+$   
2)  $^{40}\text{Ca}$  и  $^{40}\text{Ca}^{2+}$                     4)  $^{35}\text{Cl}$  и  $^{37}\text{Cl}$

1  2  3  4

5. В атоме элемента, находящегося в 4 периоде IA группе периодической системы, число электронов равно:

- 1) 29    2) 39    3) 9    4) 19

1  2  3  4

6. 13 протонов находится в ядре атома элемента, расположенного:

- 1) в 3 периоде, VA группе  
2) в 3 периоде, IIIA группе  
3) в 5 периоде, IIIA группе  
4) во 2 периоде, IIIA группе

1  2  3  4

7. В порядке возрастания энергии атомные орбитали расположены в ряду:

- 1)  $3p, 2p, 3s$     2)  $3s, 3p, 2s$     3)  $1s, 2s, 2p$     4)  $3p, 4s, 1s$

1  2  3  4

8. Из приведенных примеров наименьшей энергией обладает электрон, находящийся на энергетическом уровне:

- 1) 5      2) 4      3) 3      4) 2

1  2  3  4

---

9. Форму гантели имеет:

- 1) s-орбиталь    2) p-орбиталь    3) d-орбиталь    4) f-орбиталь

1  2  3  4

---

10. Три энергетических уровня, занятых электронами, имеется в атоме с порядковым номером:

- 1) 3      2) 12      3) 19      4) 36

1  2  3  4

---

11. В атоме кремния в основном состоянии число энергетических уровней, занятых электронами, равно:

- 1) 30      2) 5      3) 14      4) 3

1  2  3  4

---

12. В атоме хлора число электронов на внешнем уровне равно:

- 1) 7      2) 3      3) 17      4) 13

1  2  3  4

---

13. В одном периоде расположены элементы, в атомах которых одинаковое число

- 1) электронов на внешнем слое  
2) нейтронов в ядре  
3) энергетических уровней, занятых электронами  
4) массовое число

1  2  3  4

---

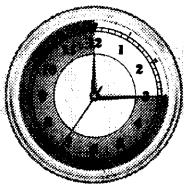
14. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^4$  соответствует атому

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Номер периода периодической системы, в котором находится элемент с электронной формулой атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ , равен

Ответ: \_\_\_\_\_ .





# Тема 1. Строение атома

## Вариант 2

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

1. Число электронов в атоме равно числу:

- 1) нуклонов 2) протонов 3) нейтронов 4) позитронов

1  2  3  4

2. Число протонов и нейтронов одинаково в атоме

- 1)  $^{40}\text{Ar}$  2)  $^7\text{Li}$  3)  $^{24}\text{Mg}$  4)  $^{39}\text{K}$

1  2  3  4

3. Изотопами одного элемента не являются:

- 1)  $^{16}_8\text{O}$  и  $^{18}_8\text{O}$  3)  $^{24}_{12}\text{Mg}$  и  $^{26}_{12}\text{Mg}$   
2)  $^7_3\text{Li}$  и  $^6_3\text{Li}$  4)  $^{40}_{18}\text{Ar}$  и  $^{40}_{19}\text{K}$

1  2  3  4

4. Число протонов различно в частицах:

- 1)  $^{28}\text{Si}$  и  $^{28}\text{Al}$  3)  $^{19}\text{F}$  и  $^{19}\text{F}^-$   
2)  $^{39}\text{K}$  и  $^{39}\text{K}^+$  4)  $^{65}\text{Cu}$  и  $^{63}\text{Cu}$

1  2  3  4

5. Число электронов равно четырем в атоме элемента, находящегося в периодической системе:

- 1) в 1 периоде, IA группе 3) в 3 периоде, IIA группе  
2) в 3 периоде, IIA группе 4) во 2 периоде, IIA группе

1  2  3  4

6. В ядре атома элемента, находящегося в 3 периоде, VIIA группе, число протонов равно:

- 1) 27 2) 17 3) 37 4) 7

1  2  3  4

7. В порядке уменьшения энергии атомные орбитали расположены в ряду:

- 1)  $2s, 2p, 3s$  3)  $3d, 1s, 4p$   
2)  $3p, 3s, 2p$  4)  $1s, 3s, 4s$

1  2  3  4

8. Из приведенных примеров наибольшей энергией обладает электрон, находящийся на энергетическом уровне

- 1) 5    2) 3    3) 2    4) 1

1 2 3 4

9. Сферическую форму имеет:

- 1) *s*-орбиталь                      3) *d*-орбиталь  
2) *p*-орбиталь                      4) *f*-орбиталь

1 2 3 4

10. В атоме с порядковым номером 15 число энергетических уровней, занятых электронами, равно:

- 1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

1 2 3 4

11. В атоме кальция число энергетических уровней, занятых электронами, равно:

- 1) 20    2) 40    3) 3    4) 4

1 2 3 4

12. В атоме азота число электронов на внешнем уровне равно:

- 1) 2    2) 7    3) 5    4) 14

1 2 3 4

13. В главных подгруппах периодической системы расположены элементы, в атомах которых одинаковое число

- 1) электронов на внешнем слое  
2) нейтронов в ядре  
3) энергетических уровней  
4) массовое число

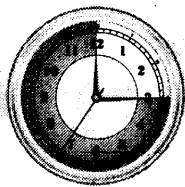
1 2 3 4

14. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  соответствует атому

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Номер периода периодической системы, в котором находится элемент с электронной формулой атома  $1s^2 2s^2 2p^5$ , равен

Ответ: \_\_\_\_\_ .



# Тема 1. Строение атома

## Вариант 3

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

1. В состав ядра атома не входят:

- 1) нуклоны      3) электроны  
2) протоны      4) нейтроны

1 2 3 4

2. Число протонов и нейтронов различно в атоме:

- 1)  $^{56}\text{Fe}$       2)  $^{20}\text{Ne}$       3)  $^{24}\text{Mg}$       4)  $^4\text{He}$

1 2 3 4

3. Изотопы одного элемента приведены в ряду:

- 1)  $^{16}_8\text{O}$ ,  $^{18}_8\text{O}$ ,  $^{24}_{12}\text{O}$       3)  $^{26}_{12}\text{O}$ ,  $^{40}_{18}\text{O}$ ,  $^{40}_{20}\text{O}$   
2)  $^1_1\text{H}$ ,  $^2_1\text{H}$ ,  $^3_1\text{H}$       4)  $^{35}_{18}\text{O}$  и  $^{80}_{35}\text{O}$ ,  $^{63}_3\text{H}$

1 2 3 4

4. Число электронов одинаково в частицах:

- 1)  $^{35}\text{Cl}$  и  $^{37}\text{Cl}$       3)  $^{20}\text{Ne}$  и  $^{23}\text{Na}$   
2)  $^{32}\text{S}$  и  $^{30}\text{P}$       4)  $^{39}\text{K}$  и  $^{40}\text{Ca}$

1 2 3 4

5. В атоме элемента, находящегося во 2 периоде, IIIA группе, число протонов в ядре равно:

- 1) 2      2) 4      3) 5      4) 6

1 2 3 4

6. 19 электронов имеется в электронной оболочке атома элемента, расположенного в периодической системе:

- 1) в 1 периоде, IVA группе      3) во 2 периоде, IA группе  
2) в 3 периоде, IIA группе      4) в 4 периоде, IA группе

1 2 3 4

7. В атоме не существует орбитали:

- 1)  $2s$       2)  $1p$       3)  $2p$       4)  $1s$

1 2 3 4

8. Из приведенных примеров наибольшей энергией обладает электрон, находящийся на подуровне:

- 1)  $1s$     2)  $3s$     3)  $3p$     4)  $2p$

1  2  3  4

---

9.  $d$ -орбиталь в атоме имеет форму:

- 1) сферы  
2) трех скрещенных гантелей  
3) гантели  
4) двух скрещенных гантелей

1  2  3  4

---

10. Два энергетических уровня, занятых электронами, имеется в атоме:

- 1) кислорода    3) серы  
2) водорода    4) кальция

1  2  3  4

---

11. В атоме элемента с порядковым номером 18 число энергетических уровней, занятых электронами, равно:

- 1) 2    2) 3    3) 4    4) 5

1  2  3  4

---

12. В атоме фосфора число электронов на внешнем энергетическом уровне равно:

- 1) 15    2) 3    3) 5    4) 6

1  2  3  4

---

13. Литий, натрий и калий относятся к электронному семейству:

- 1)  $s$ -элементов    3)  $p$ -элементов  
2)  $d$ -элементов    4)  $f$ -элементов

1  2  3  4

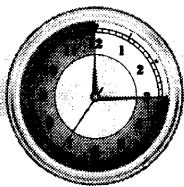
---

14. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  соответствует атому

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Номер группы периодической системы, в которой находится элемент с электронной формулой атома  $1s^2 2s^2 2p^2$ , равен

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 2. Химическая связь

### Вариант 1

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

1. Ковалентная связь между атомами образуется посредством:

- 1) общих электронных пар
- 2) электростатического притяжения ионов
- 3) «электронного газа»
- 4) электростатического притяжения молекул

1 2 3 4

2. Металлическая связь образуется между атомами:

- 1) кремния
- 2) цезия
- 3) фосфора
- 4) хлора

1 2 3 4

3. Формулы только ионных соединений находятся в ряду:

- 1)  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{F}_2$
- 2)  $\text{Na}$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NH}_3$
- 3)  $\text{KCl}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SiO}_2$
- 4)  $\text{NaBr}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{CaCl}_2$

1 2 3 4

4. Ковалентная связь образуется между атомами, расположенными в периодической системе:

- 1) в 1 периоде, IA группе и во 2 периоде, VIA группе
- 2) в 3 периоде, IIA группе и во 2 периоде, VIA группе
- 3) в 4 периоде, IA группе и в 3 периоде, VIIA группе
- 4) в 3 периоде, IA группе и во 2 периоде, VIIA группе

1 2 3 4

5. Для молекулы  $\text{H}_2\text{S}$  не верно, что:

- 1) между атомами существуют ковалентные полярные связи
- 2) атом серы образует две одинарные связи
- 3) электронная плотность смещена к атому серы
- 4) атом серы образует двойную связь

1 2 3 4

6. Ковалентная неполярная связь существует между атомами в молекулах каждого из двух веществ:

- 1) хлороводород и аммиак
- 2) кислород и хлор
- 3) оксид серы (VI) и сульфид натрия
- 4) бромид лития и оксид алюминия

1 2 3 4

7. Для молекулы  $\text{CO}_2$  верно, что:

- 1) между атомами существуют двойные связи
- 2) электронная плотность связи  $\text{C} - \text{O}$  смещена к углероду
- 3) углерод образует 4 одинарные связи
- 4) связь  $\text{C} - \text{O}$  ковалентная неполярная

1 2 3 4

8. Наименее полярной является ковалентная связь в молекуле:

- 1)  $\text{HF}$     2)  $\text{NH}_3$     3)  $\text{H}_2\text{O}$     4)  $\text{CH}_4$

1 2 3 4

9. В оксиде кальция имеются связи:

- 1) ковалентная полярная и ионная
- 2) ковалентная неполярная
- 3) только ионная
- 4) ковалентная полярная и неполярная

1 2 3 4

10. В соединении  $\text{K}_2\text{SO}_4$  имеются связи:

- 1) ковалентная полярная и ионная
- 2) ковалентная неполярная
- 3) только ионная
- 4) ковалентная полярная и неполярная

1 2 3 4

11. Молекулярная кристаллическая решетка характерна для:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) хлорида калия    | 3) натрия         |
| 2) углекислого газа | 4) нитрата натрия |

1 2 3 4

12. Для веществ с ионной кристаллической решеткой характерны физические свойства:

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| 1) высокая температура плавления | 4) летучесть           |
| 2) хрупкость                     | 5) металлический блеск |
| 3) ковкость                      |                        |

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. И для алмаза, и для диоксида кремния характерны физические свойства:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1) пластичность                              | 4) низкие температуры плавления |
| 2) высокая твердость                         | 5) хорошая растворимость в воде |
| 3) неспособность проводить электрический ток |                                 |

Ответ: \_\_\_\_\_ .

14. Установите соответствие между веществом и типом химической связи между атомами в нем:

ВЕЩЕСТВО

- А) сера
- Б) бромоводород
- В) бромид магния
- Г) магний

ТИП ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

- 1) металлическая
- 2) ковалентная полярная
- 3) ковалентная неполярная
- 4) ионная
- 5) водородная

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Установите соответствие между веществом и его характеристиками:

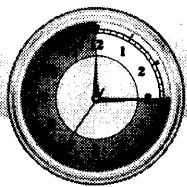
ВЕЩЕСТВО

- А) кальций
- Б) хлороводород
- В) азот
- Г) хлорид кальция

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) между атомами — ковалентная неполярная связь, молекулярная кристаллическая решетка, в обычных условиях — газ
- 2) между атомами — ионная связь, ионная кристаллическая решетка, твердое вещество
- 3) между атомами — металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка, твердое вещество
- 4) между атомами — ковалентная полярная связь, молекулярная кристаллическая решетка, газ
- 5) между атомами — ковалентная полярная связь, молекулярная кристаллическая решетка, жидкость

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Тема 2. Химическая связь

### Вариант 2

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

1. Металлическая связь между атомами образуется посредством:

- 1) общих электронных пар
- 2) электростатического притяжения ионов
- 3) «электронного газа»
- 4) электростатического притяжения молекул

1 2 3 4

2. Ковалентная связь образуется между атомами:

- 1) лития
- 2) фосфора
- 3) цезия
- 4) аргона

1 2 3 4

3. Формулы только ионных соединений находятся в ряду:

- 1)  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{KF}$
- 2)  $\text{Ba}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$
- 3)  $\text{KCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{SiO}_2$
- 4)  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{F}_2$

1 2 3 4

4. Ковалентная связь не образуется между атомами, расположенными в периодической системе:

- 1) в 1 периоде, IA группе и во 2 периоде, VA группе
- 2) в 3 периоде, VIA группе и во 2 периоде, VIA группе
- 3) в 3 периоде, IA группе и во 2 периоде, VIIA группе
- 4) в 1 периоде, IA группе и в 3 периоде, VIIA группе

1 2 3 4

5. Для молекулы  $\text{H}_2\text{O}$  верно, что:

- 1) между атомами существуют ковалентные полярные связи
- 2) атом кислорода образует двойную связь
- 3) электронная плотность смещена к атому водорода
- 4) между атомами существуют ионные связи

1 2 3 4





6. Ковалентная неполярная связь существует между атомами в молекулах каждого из двух веществ:

- 1) хлороводород и аммиак
- 2) оксид серы (IV) и оксид алюминия
- 3) бромид лития и оксид лития
- 4) фосфор и бром

1 2 3 4

7. Для молекулы  $\text{SO}_3$  верно, что:

- 1) электронная плотность связи S – O смещена к сере
- 2) сера образует 4 одинарные связи
- 3) связь S – O — ковалентная неполярная
- 4) между атомами существуют двойные связи

1 2 3 4

8. Наиболее полярной является ковалентная связь в молекуле:

- 1)  $\text{HCl}$
- 2)  $\text{PH}_3$
- 3)  $\text{H}_2\text{S}$
- 4)  $\text{CH}_4$

1 2 3 4

9. В оксиде фосфора (V) имеются связи:

- 1) ковалентная полярная и ионная
- 2) ковалентная неполярная
- 3) только ионная
- 4) ковалентная полярная

1 2 3 4

10. В соединении  $\text{K}_3\text{PO}_4$  имеются связи:

- 1) ковалентная полярная и неполярная
- 2) ковалентная неполярная
- 3) только ионная
- 4) ковалентная полярная и ионная

1 2 3 4

11. Ионная кристаллическая решетка характерна для:

- 1) хлорида бария
- 2) сернистого газа
- 3) натрия
- 4) кислорода

1 2 3 4

12. Для веществ с металлической кристаллической решеткой характерны физические свойства:

- 1) высокая температура плавления
- 2) хрупкость
- 3) ковкость
- 4) летучесть
- 5) характерный блеск

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. И для углекислого газа, и для кислорода характерны физические свойства:

- 1) пластичность
- 2) высокая твердость
- 3) неспособность проводить электрический ток
- 4) низкие температуры плавления
- 5) хорошая растворимость в воде

Ответ: \_\_\_\_\_ .

14. Установите соответствие между веществом и типом химической связи между атомами в нем:

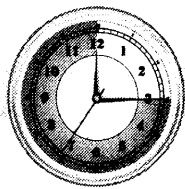
ВЕЩЕСТВО	ТИП ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ
А) оксид кремния	1) металлическая
Б) железо	2) ковалентная полярная
В) хлорид магния	3) ковалентная неполярная
Г) фосфор	4) ионная
	5) водородная

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Установите соответствие между веществом и его характеристиками:

ВЕЩЕСТВО	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) кислород	1) между атомами — ковалентная неполярная связь, молекулярная кристаллическая решетка, в обычных условиях — газ
Б) сульфид калия	2) между атомами — ковалентная полярная связь, молекулярная кристаллическая решетка, газ
В) оксид углерода (IV)	3) между атомами — металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка
Г) оксид кремния	4) между атомами — ионная связь, ионная кристаллическая решетка, твердое вещество
	5) между атомами — ковалентная полярная связь, атомная кристаллическая решетка, твердое вещество

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Тема 2. Химическая связь

### Вариант 3

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

1. Ионная связь между атомами образуется посредством:

- 1) общих электронных пар
- 2) электростатического притяжения ионов
- 3) «электронного газа»
- 4) электростатического притяжения молекул

1  2  3  4

2. Ковалентная связь образуется между атомами:

- 1) кремния
- 2) лития
- 3) железа
- 4) гелия

1  2  3  4

3. Формулы всех соединений с металлической связью приведены в ряду:

- 1)  $KCl$ ,  $H_2SO_4$ ,  $F_2$
- 2)  $NaBr$ ,  $N_2$ ,  $HNO_3$
- 3)  $K$ ,  $H_2S$ ,  $SO_2$
- 4)  $Na$ ,  $Ba$ ,  $Pb$

1  2  3  4

4. Ионная связь образуется между атомами, расположенными в периодической системе:

- 1) в 1 периоде, IA группе и во 2 периоде, VIA группе
- 2) в 3 периоде, VIA группе и во 2 периоде, VIA группе
- 3) в 4 периоде, IA группе и во 2 периоде, VIIA группе
- 4) в 1 периоде, IA группе и во 2 периоде, VIIA группе

1  2  3  4

5. Для молекулы  $NH_3$  не верно, что:

- 1) между атомами существуют ковалентные полярные связи
- 2) атом азота образует тройную связь
- 3) электронная плотность смещена к атому азота
- 4) атом азота образует три одинарные связи

1  2  3  4

6. Ковалентная неполярная связь существует между атомами в молекулах каждого из двух веществ:

- 1) аммиак и оксид кальция
- 2) кремний и бор
- 3) оксид азота (V) и хлорид калия
- 4) хлороводород и оксид алюминия

1 2 3 4

7. Для молекулы  $H_2O$  верно, что:

- 1) между атомами существуют двойные связи
- 2) кислород образует 2 одинарные связи
- 3) связь  $H - O$  — ковалентная неполярная
- 4) электронная плотность связи  $H - O$  смещена к водороду

1 2 3 4

8. Наименее полярной является связь в молекуле:

- 1)  $HBr$     2)  $H_2S$     3)  $H_2O$     4)  $I_2$

1 2 3 4

9. В оксиде серы (VI) имеются связи:

- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1) ковалентная полярная и ионная | 3) ковалентная полярная |
| 2) ковалентная неполярная        | 4) только ионная        |

1 2 3 4

10. В соединении  $Na_2CO_3$  имеются связи:

- 1) ковалентная полярная и ионная
- 2) ковалентная неполярная
- 3) только ионная
- 4) ковалентная полярная и неполярная

1 2 3 4

11. Металлическая кристаллическая решетка характерна для:

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1) сульфата калия   | 3) цинка         |
| 2) углекислого газа | 4) нитрата цинка |

1 2 3 4

12. Для веществ с молекулярной кристаллической решеткой характерны физические свойства:

- 1) низкая температура плавления
- 2) хрупкость
- 3) ковкость
- 4) летучесть
- 5) металлический блеск

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. И для хлорида натрия, и для сульфата меди (II) характерны физические свойства:

- 1) пластичность
- 2) низкая твердость
- 3) способность проводить электрический ток в расплаве и водном растворе
- 4) низкие температуры плавления
- 5) хорошая растворимость в воде

Ответ: \_\_\_\_\_ .

14. Установите соответствие между веществом и типом химической связи между атомами в нем:

**ВЕЩЕСТВО**

- А) хлорид кальция
- Б) оксид фосфора (V)
- В) фтор
- Г) барий

**ТИП ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ**

- 1) металлическая
- 2) ковалентная полярная
- 3) ковалентная неполярная
- 4) ионная
- 5) водородная

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Установите соответствие между веществом и его характеристиками:

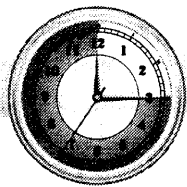
**ВЕЩЕСТВО**

- А) свинец
- Б) вода
- В) алмаз
- Г) оксид натрия

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 1) между атомами — ковалентная неполярная связь, атомная кристаллическая решетка, твердое вещество
- 2) между атомами — ионная связь, ионная кристаллическая решетка, твердое вещество
- 3) между атомами — металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка, твердое вещество
- 4) между атомами — ковалентная полярная связь, молекулярная кристаллическая решетка, газ
- 5) между атомами — ковалентная полярная связь, молекулярная кристаллическая решетка, жидкость

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Тема 3. Периодический закон

### Вариант 1

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

1. Увеличение порядкового номера элемента в периоде сопровождается:

- 1) возрастанием радиуса атома и увеличением электроотрицательности атома
- 2) уменьшением радиуса атома и увеличением электроотрицательности атома
- 3) возрастанием радиуса атома и уменьшением электроотрицательности атома
- 4) уменьшением радиуса атома и уменьшением электроотрицательности атома

1  2  3  4

2. В атомах элементов  $^{24}\text{Mg}$  и  $^{40}\text{Ca}$  одинаковое число:

- 1) всех электронов
- 2) протонов в ядре
- 3) электронов на внешнем энергетическом уровне
- 4) нейтронов

1  2  3  4

3. Число энергетических уровней, занятых электронами, одинаково в атомах элементов, расположенных в ряду:

- 1) B – Al – Ga    2) O – S – Cl    3) Li – Mg – Be    4) Si – P – S

1  2  3  4

4. Элементы главной подгруппы периодической системы расположены в ряду:

- 1) O – S – Se    3) Fe – Co – Ni  
2) Cr – Mo – W    4) Cu – Ag – Au

1  2  3  4

5. В побочные подгруппы периодической системы не входят:

- 1) *s*-элементы    3) *d*-элементы  
2) *p*-элементы    4) *s*- и *p*-элементы

1  2  3  4

6. Из приведенных примеров металлические свойства сильнее всего выражены у:

- 1) бария
- 2) кальция
- 3) магния
- 4) стронция

1  2  3  4



7. Неметаллические свойства простых веществ ослабевают в ряду:

- 1) C – N – O                    3) Ge – Si – C  
2) C – B – Be                    4) Be – Ca – Ba

1 2 3 4

8. Для лития и кальция верно, что:

- 1) они образуют основные оксиды  
2) они образуют кислотные оксиды  
3) их простые вещества — неметаллы  
4) их гидроксиды проявляют кислотные свойства

1 2 3 4

9. Амфотерные оксид и гидроксид характерны для обоих элементов ряда:

- 1) S, Mg    2) Li, Cl    3) C, P    4) Be, Al

1 2 3 4

10. В ряду оксидов  $MgO - Al_2O_3 - SiO_2$  химические свойства меняются:

- 1) от амфотерных к основным и кислотным  
2) от основных к амфотерным и кислотным  
3) от кислотных к основным и амфотерным  
4) от амфотерных к кислотным и основным

1 2 3 4

11. Кислотные свойства усиливаются в ряду:

- 1)  $H_2SO_4, H_3PO_4, H_2SiO_3$   
2)  $HNO_3, H_2CO_3, H_3BO_3$   
3)  $H_3PO_4, H_2SO_4, HClO_4$   
4)  $HNO_3, H_3PO_4, H_2CO_3$

1 2 3 4

12. Для ряда элементов Li – Na – K верно, что:

- 1) формула их высшего оксида  $R_2O$   
2) кислотные свойства их гидроксидов усиливаются  
3) их гидроксиды амфотерны  
4) неметаллическая активность простых веществ усиливается  
5) металлическая активность простых веществ усиливается

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. В атоме элемента № 6:

- 1) 6 протонов в ядре  
2) 6 энергетических уровней  
3) 6 электронов в электронной оболочке  
4) 6 электронов на внешнем энергетическом уровне  
5) 6 энергетических подуровней

Ответ: \_\_\_\_\_ .

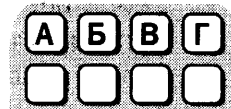
14. Установите соответствие между положением элемента в периодической системе и свойством его простого вещества:

ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА

СВОЙСТВО ПРОСТОГО ВЕЩЕСТВА

- А) 2 период, IA группа
- Б) 3 период, VIA группа
- В) 3 период, IIIA группа
- Г) 2 период, IVA группа

- 1) металл
- 2) неметалл

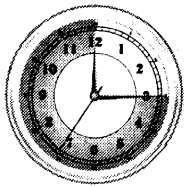


15. Для элемента сера справедливо, что:

- 1) ее простое вещество — металл
- 2) формула высшего оксида —  $\text{SO}_3$
- 3) ее простое вещество — неметалл
- 4) формула водородного соединения —  $\text{H}_2\text{S}$
- 5) высший оксид проявляет основные свойства

Ответ: \_\_\_\_\_ .





## Тема 3. Периодический закон

### Вариант 2

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

1. Увеличение порядкового номера элемента в главной подгруппе сопровождается:
- 1) возрастанием радиуса атома и увеличением относительной электроотрицательности атома
  - 2) уменьшением радиуса атома и увеличением относительной электроотрицательности атома
  - 3) возрастанием радиуса атома и уменьшением относительной электроотрицательности атома
  - 4) уменьшением радиуса атома и уменьшением относительной электроотрицательности атома

1  2  3  4

2. В ряду элементов Na – Si – Cl:
- 1) радиус атома увеличивается
  - 2) увеличивается число валентных электронов
  - 3) радиус атома не меняется
  - 4) уменьшается число валентных электронов

1  2  3  4

3. Число энергетических уровней, занятых электронами, различно в атомах элементов, расположенных в ряду:
- 1) N – P – As
  - 2) N – O – F
  - 3) Fe – Co – Ni
  - 4) Li – Be – B

1  2  3  4

4. Элементы главной подгруппы периодической системы расположены в ряду:
- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1) Mn – Tc – Re | 3) Cu – Ag – Au |
| 2) Fe – Co – Ni | 4) B – Al – Ga  |

1  2  3  4

5. В главные подгруппы периодической системы входят:
- |                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1) только <i>s</i> -элементы | 3) только <i>d</i> -элементы       |
| 2) только <i>p</i> -элементы | 4) <i>s</i> - и <i>p</i> -элементы |

1  2  3  4

6. Из приведенных примеров неметаллические свойства сильнее всего выражены у:

- 1) селена      2) кислорода      3) серы      4) теллура

1 2 3 4

---

7. Металлические свойства простых веществ усиливаются в ряду:

- 1) Ge – Sn – Pb  
2) C – N – O  
3) Ge – Si – C  
4) Ba – Ca – Be

1 2 3 4

---

8. Для бария и калия верно, что:

- 1) они образуют амфотерные оксиды  
2) они образуют кислотные оксиды  
3) их простые вещества — неметаллы  
4) их гидроксиды проявляют основные свойства

1 2 3 4

---

9. Кислотные оксид и гидроксид характерны для обоих элементов ряда:

- 1) S, Mg      2) Li, Cl      3) C, P      4) Be, Al

1 2 3 4

---

10. В ряду оксидов  $N_2O_5 - B_2O_3 - Li_2O$  химические свойства меняются:

- 1) от амфотерных к кислотным  
2) от основных к кислотным  
3) от кислотных к основным  
4) от амфотерных к основным

1 2 3 4

---

11. Основные свойства усиливаются в ряду:

- 1)  $Mg(OH)_2 - Ca(OH)_2 - Ba(OH)_2$   
2)  $NaOH - Mg(OH)_2 - Al(OH)_3$   
3)  $Ca(OH)_2 - Mg(OH)_2 - Be(OH)_2$   
4)  $KOH - LiOH - Al(OH)_3$

1 2 3 4

---

12. Для ряда элементов P – S – Cl верно, что:

- 1) формула их высшего оксида  $R_2O_7$   
2) кислотные свойства их высших гидроксидов усиливаются  
3) неметаллическая активность простых веществ ослабевает  
4) неметаллическая активность простых веществ усиливается  
5) они не образуют водородных соединений

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. В атоме элемента № 9:

- 1) 9 нейтронов в ядре
- 2) 9 протонов в ядре
- 3) 9 электронов в электронной оболочке
- 4) 9 энергетических уровней
- 5) 9 электронов на внешнем энергетическом уровне

Ответ: \_\_\_\_\_ .

14. Установите соответствие между положением элемента в периодической системе и свойством его простого вещества:

ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА

СВОЙСТВО ПРОСТОГО ВЕЩЕСТВА

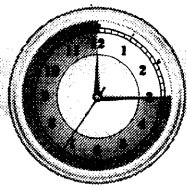
- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| А) 2 период, VIA группа  | 1) металл   |
| Б) 3 период, VIIA группа | 2) неметалл |
| В) 4 период, IA группа   |             |
| Г) 2 период, IVA группа  |             |

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Для элемента азот справедливо, что:

- 1) его простое вещество — металл
- 2) формула высшего оксида —  $N_2O_5$
- 3) его простое вещество — неметалл
- 4) формула водородного соединения — NH
- 5) высший оксид проявляет основные свойства

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 3. Периодический закон

### Вариант 3

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

1. Увеличение порядкового номера элемента в малых периодах сопровождается:
- 1) увеличением числа электронов на внешнем энергетическом уровне и увеличением радиуса атома
  - 2) уменьшением числа электронов на внешнем энергетическом уровне и увеличением радиуса атома
  - 3) уменьшением числа электронов на внешнем энергетическом уровне и уменьшением радиуса атома
  - 4) увеличением числа электронов на внешнем энергетическом уровне и уменьшением радиуса атома

1 2 3 4

2. В ряду элементов F – Cl – Br:
- 1) уменьшается относительная электроотрицательность атома
  - 2) уменьшается радиус атома
  - 3) увеличивается радиус атома
  - 4) увеличивается относительная электроотрицательность

1 2 3 4

3. Число энергетических уровней, занятых электронами, одинаково в атомах элементов, расположенных в ряду:
- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1) Mg – Al – Si | 3) P – O – He   |
| 2) C – Si – Ge  | 4) Ne – Ar – Kr |

1 2 3 4

4. Элементы главной подгруппы периодической системы расположены в ряду:
- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1) Zn – Cd – Hg | 3) Fe – Co – Ni |
| 2) Be – Mg – Ca | 4) Cu – Ag – Au |

1 2 3 4

5. В главные подгруппы периодической системы не входят:
- 1) s-элементы
  - 2) p-элементы
  - 3) d-элементы
  - 4) s- и p-элементы

1 2 3 4

6. Из приведенных примеров металлические свойства слабее всего выражены у:

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

1 2 3 4

---

7. Неметаллические свойства простых веществ усиливаются в ряду:

- 1) I – Br – Cl
- 2) F – O – N
- 3) K – Rb – Cs
- 4) S – Se – Te

1 2 3 4

---

8. Для кремния и азота верно, что:

- 1) они образуют основные оксиды
- 2) они не образуют водородных соединений
- 3) их простые вещества — металлы
- 4) их гидроксиды проявляют кислотные свойства

1 2 3 4

---

9. Основные оксид и гидроксид характерны для обоих элементов ряда:

- 1) S, Mg
- 2) Li, Ca
- 3) C, P
- 4) Zn, Al

1 2 3 4

---

10. В ряду оксидов  $P_2O_5$  –  $Al_2O_3$  –  $MgO$  химические свойства меняются:

- 1) от амфотерных к основным и кислотным
- 2) от основных к амфотерным и кислотным
- 3) от кислотных к амфотерным и основным
- 4) от амфотерных к кислотным и основным

1 2 3 4

---

11. Основные свойства ослабевают в ряду:

- 1)  $Mg(OH)_2$  –  $Ca(OH)_2$  –  $Ba(OH)_2$
- 2)  $Al(OH)_3$  –  $Mg(OH)_2$  –  $NaOH$
- 3)  $Ca(OH)_2$  –  $Mg(OH)_2$  –  $KOH$
- 4)  $KOH$  –  $LiOH$  –  $Al(OH)_3$

1 2 3 4

---

12. Для ряда элементов I – Br – Cl верно, что:

- 1) формула их высшего оксида  $R_2O_7$
- 2) кислотные свойства их высших гидроксидов усиливаются
- 3) неметаллическая активность простых веществ ослабевает
- 4) неметаллическая активность простых веществ усиливается
- 5) они не образуют водородных соединений

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. В атоме элемента № 19:

- 1) 19 нейтронов в ядре
- 2) 19 энергетических уровней
- 3) 19 электронов в электронной оболочке
- 4) 19 протонов в ядре
- 5) 19 электронов на внешнем энергетическом уровне

Ответ: \_\_\_\_\_ .

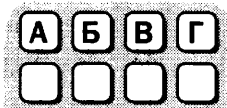
14. Установите соответствие между положением элемента в периодической системе и свойствами его простого вещества:

ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА

СВОЙСТВО ПРОСТОГО ВЕЩЕСТВА

- А) 2 период, IА группа
- Б) 3 период, IIIА группа
- В) 4 период, VIIА группа
- Г) 2 период, VA группа

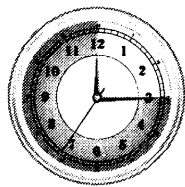
- 1) металл
- 2) неметалл



15. Для элемента натрия справедливо, что:

- 1) его простое вещество — металл
- 2) формула оксида —  $\text{Na}_2\text{O}_5$
- 3) его простое вещество — неметалл
- 4) водородного соединения не имеет
- 5) высший оксид проявляет основные свойства

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 4. Классификация химических реакций

### Вариант 1

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

1. Неверным суждением является то, что в ходе химической реакции:

- 1) масса реакционной смеси не меняется
- 2) образуются новые вещества
- 3) образуются новые атомы
- 4) происходит превращение энергии из одного вида в другой

1 2 3 4

2. По тепловому эффекту выделяют реакции:

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

1 2 3 4

3. К эндотермическим относится реакция, уравнение которой:

- 1)  $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{O}_2 = \text{As}_2\text{O}_5 + Q$
- 2)  $\text{NaCl}_{(тв)} = \text{Na}^+_{(r)} + \text{Cl}^-_{(r)} - Q$
- 3)  $2\text{H}_{2(r)} + \text{O}_{2(r)} = 2\text{H}_2\text{O}_{(ж)} + Q$
- 4)  $8\text{Al}_{(тв)} + 3\text{Fe}_3\text{O}_{4(тв)} = 4\text{Al}_2\text{O}_{3(тв)} + 9\text{Fe}_{(тв)} + Q$

1 2 3 4

4. Из приведенных уравнений реакции обмена соответствует:

- 1)  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn} = \text{Pb} + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- 3)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CrO}_4 = \text{PbCrO}_4 + 2\text{NaNO}_3$
- 4)  $\text{MgCO}_3 = \text{MgO} + \text{CO}_2$

1 2 3 4

5. Реакции замещения не соответствует уравнение:

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH} = \text{CH}_3\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 3)  $2\text{AgNO}_3 + \text{Cu} = 2\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- 4)  $\text{Zn} + 2\text{KOH} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + \text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$

1 2 3 4

6. К реакциям соединения относится взаимодействие:

- 1) натрия с водой
- 2) гидроксида калия с хлоридом магния
- 3) хлорида натрия с нитратом серебра
- 4) алюминия с серой

1 2 3 4

7. Между сульфидом натрия и сульфатом меди (II), находящимися в водных растворах, идет реакция:

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

1 2 3 4

8. Уравнения реакций соединения и обмена соответственно расположены в ряду:

- 1)  $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$ ;  $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
- 2)  $\text{H}_2 + \text{F}_2 = 2\text{HF}$ ;  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KI} = \text{PbI}_2 + 2\text{KNO}_3$
- 3)  $\text{Fe} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ ;  $\text{Mg}(\text{OH})_2 = \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$
- 4)  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg} = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$

1 2 3 4

9. Практически необратимой является реакция, уравнение которой:

- 1)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
- 2)  $\text{FeCl}_3 + 3\text{KOH} = \downarrow\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{KCl}$
- 3)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$
- 4)  $\text{H}_2 + \text{I}_2 = 2\text{HI}$

1 2 3 4

10. Реакция, уравнение которой  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ , является реакцией:

- 1) соединения, необратимой
- 2) нейтрализации, обратимой
- 3) обмена, обратимой
- 4) нейтрализации, необратимой

1 2 3 4

11. Взаимодействие, происходящее между соляной кислотой и гидроксидом калия в водном растворе, является реакцией:

- 1) обмена, экзотермической
- 2) обмена, эндотермической
- 3) соединения, экзотермической
- 4) соединения, эндотермической

1 2 3 4



12. Из приведенных суждений:

- А) магний взаимодействует с сульфатом меди (II) по типу реакции замещения  
Б) реакция между оксидом натрия и водой обратима
- 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) неверны оба
  - 4) верны оба

1 2 3 4

13. Установите соответствие между процессом и его характеристикой:

ПРОЦЕСС

- А)  $\text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$   
Б)  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 - Q$   
В)  $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + Q$   
Г)  $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 + Q$

ХАРАКТЕРИСТИКА

- 1) соединения, необратимая, экзотермическая
- 2) разложения, каталитическая, эндотермическая
- 3) замещения, экзотермическая, необратимая
- 4) разложения, обратимая, эндотермическая

А Б В Г

14. Реакция, уравнение которой  $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ , является:

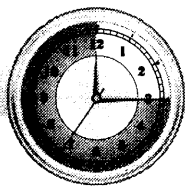
- 1) экзотермической
- 2) эндотермической
- 3) реакцией замещения
- 4) реакцией обмена
- 5) реакцией разложения

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Реакциями соединения являются:

- 1)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} =$
- 2)  $\text{HCl} + \text{KOH} =$
- 3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} =$
- 4)  $\text{CO}_2 + \text{MgO} =$
- 5)  $\text{HCl} + \text{CuO} =$

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 4. Классификация химических реакций

### Вариант 2

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

1. Неверным суждением является:

- 1) испарение воды и разложение карбоната кальция сопровождается поглощением теплоты
- 2) некоторые химические реакции идут с выделением теплоты
- 3) испарение воды — химическая реакция
- 4) разложение карбоната кальция — химическая реакция

1 2 3 4

2. Если взаимодействие веществ возможно как в прямом, так и в обратном направлении, то такую реакцию называют:

- 1) эндотермической
- 2) соединения
- 3) разложения
- 4) обратимой

1 2 3 4

3. К экзотермическим относится реакция, уравнение которой:

- 1)  $N_2 + O_2 = 2NO - Q$
- 2)  $2H_2 + O_2 = 2H_2O + Q$
- 3)  $2H_2O = H_2 + O_2 - Q$
- 4)  $2NH_3 = N_2 + 3H_2 - Q$

1 2 3 4

4. Из приведенных уравнений реакции соединения соответствует:

- 1)  $Cu + Cl_2 = CuCl_2$
- 2)  $2AgNO_3 + Zn = 2Ag + Zn(NO_3)_2$
- 3)  $Pb(NO_3)_2 + Na_2S = PbS + 2NaNO_3$
- 4)  $Mg(OH)_2 = MgO + H_2O$

1 2 3 4

5. Реакции обмена не соответствует уравнение:

- 1)  $CH_3COOH + KOH = CH_3COOK + H_2O$
- 2)  $ZnCl_2 + 2KOH = Zn(OH)_2 + 2KCl$
- 3)  $AgNO_3 + NaCl = AgCl + NaNO_3$
- 4)  $Zn + 2KOH + 2H_2O = H_2 + K_2[Zn(OH)_4]$

1 2 3 4

6. По типу реакции замещения взаимодействуют:

- 1) гидроксид лития с хлоридом цинка
- 2) сера с кислородом
- 3) калий с водой
- 4) хлорид бария с сульфатом натрия

1 2 3 4

7. При нагревании гидроксида меди (II) идет реакция:

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

1 2 3 4

8. Уравнения реакций замещения и соединения соответственно расположены в ряду:

- 1)  $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 + 2\text{KCl}$ ;  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$
- 2)  $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$ ;  $\text{Zn(NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{S} = \text{ZnS} + 2\text{KNO}_3$
- 3)  $\text{Fe} + \text{Cu(NO}_3)_2 = \text{Fe(NO}_3)_2 + \text{Cu}$ ;  $\text{Mg} + \text{O}_2 = \text{MgO}$
- 4)  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg} = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$

1 2 3 4

9. Практически необратимой является реакция, уравнение которой:

- 1)  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO} = \text{CO}_2 + \text{H}_2$
- 2)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$
- 3)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$
- 4)  $\text{MgSO}_4 + 2\text{KOH} = \text{Mg(OH)}_2\downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$

1 2 3 4

10. Реакция, уравнение которой  $2\text{AgNO}_3 + \text{Fe} = \text{Fe(NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ , является реакцией:

- 1) замещения, необратимой
- 2) нейтрализации, обратимой
- 3) обмена, обратимой
- 4) нейтрализации, необратимой

1 2 3 4

11. Взаимодействие, происходящее между оксидом кальция и водой, является реакцией:

- 1) обмена, экзотермической
- 2) обмена, эндотермической
- 3) соединения, экзотермической
- 4) соединения, эндотермической

1 2 3 4

12. Из приведенных суждений:

- А) алюминий взаимодействует с соляной кислотой по типу реакции обмена  
Б) разложение карбоната кальция — экзотермический процесс  
1) неверны оба  
2) верны оба  
3) верно только А  
4) верно только Б

1 2 3 4

13. Установите соответствие между процессом и его характеристикой:

ПРОЦЕСС

- А)  $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4 + Q$   
Б)  $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2 - Q$   
В)  $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + Q$   
Г)  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{Cu} + Q$

ХАРАКТЕРИСТИКА

- 1) разложения, некаталитическая, эндотермическая  
2) соединения, обратимая, экзотермическая  
3) замещения, экзотермическая, необратимая  
4) обмена, необратимая, экзотермическая

А Б В Г

14. Реакция, уравнение которой  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , является:

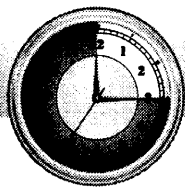
- 1) экзотермической  
2) эндотермической  
3) реакцией замещения  
4) реакцией обмена  
5) реакцией разложения

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Реакциями обмена являются:

- 1)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{C} =$   
2)  $\text{SO}_2 + \text{CaO} =$   
3)  $\text{HCl} + \text{CuO} =$   
4)  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} =$   
5)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{KOH} =$

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 4. Классификация химических реакций

### Вариант 3

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

1. Неверным суждением является:

- 1) выделение газа является признаком химической реакции
- 2) кипение воды — химическая реакция
- 3) изменение окраски реакционной смеси — один из признаков химической реакции
- 4) при добавлении фенолфталеина к раствору гидроксида натрия происходит химическая реакция

1 2 3 4

2. Если взаимодействие веществ ускоряется или становится возможным только в присутствии особых веществ, такую реакцию называют:

- 1) соединения
- 2) разложения
- 3) каталитической
- 4) обратимой

1 2 3 4

3. К экзотермическим не относится реакция, уравнение которой:

- 1)  $\text{H}_2 + \text{CO}_2 = \text{CO} + \text{H}_2\text{O} - Q$
- 2)  $\text{FeO} + \text{CO} = \text{Fe} + \text{CO}_2 + Q$
- 3)  $\text{C} + 2\text{H}_2 = \text{CH}_4 + Q$
- 4)  $\text{I}_2 + \text{H}_2 = 2\text{HI} + Q$

1 2 3 4

4. Из приведенных уравнений реакции замещения соответствует:

- 1)  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$
- 2)  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NaNO}_3$
- 3)  $\text{Mg}(\text{OH})_2 = \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$
- 4)  $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{H}_2 + \text{ZnCl}_2$

1 2 3 4

5. Реакции обмена соответствует уравнение:

- 1)  $\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + 2\text{LiOH}$
- 2)  $\text{Zn} + 2\text{KOH} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + \text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$
- 3)  $\text{SO}_3 + \text{CaO} = \text{CaSO}_4$
- 4)  $\text{FeO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

1 2 3 4

6. По типу реакции соединения взаимодействуют:

- 1) хлорид алюминия с гидроксидом калия
- 2) оксид серы (IV) с кислородом
- 3) оксид магния с соляной кислотой
- 4) оксид железа (II) с алюминием

1 2 3 4

7. При длительном нагревании карбоната бария идет реакция:

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

1 2 3 4

8. Уравнения реакций разложения и обмена соответственно расположены в ряду:

- 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{FeCl}_2 + \text{K}_2\text{S} = \text{FeS} + 2\text{KCl}$
- 2)  $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$ ;  $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2$
- 3)  $2\text{KOH} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{KNO}_3 + \text{Cu}(\text{OH})_2$ ;  $\text{Li}_2\text{CO}_3 = \text{Li}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 4)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

1 2 3 4

9. Обратимой является реакция, уравнение которой:

- 1)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow$
- 2)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO} \uparrow$
- 3)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{KOH} = \text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{MgSO}_4 + 2\text{KOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$

1 2 3 4

10. Реакция, уравнение которой  $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$ , является реакцией:

- 1) замещения, необратимой
- 2) нейтрализации, обратимой
- 3) соединения, обратимой
- 4) нейтрализации, необратимой

1 2 3 4

11. Процесс, происходящий при длительном нагревании нитрата натрия, является реакцией:

- 1) обмена, экзотермической
- 2) обмена, эндотермической
- 3) соединения, экзотермической
- 4) разложения, эндотермической

1 2 3 4

12. Из приведенных суждений:

А) горение магния на воздухе — экзотермический процесс

Б) ржавление железа относится к реакциям соединения

1) неверны оба

2) верны оба

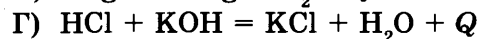
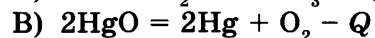
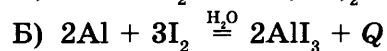
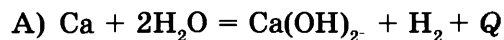
3) верно только А

4) верно только Б

1 2 3 4

13. Установите соответствие между процессом и его характеристикой:

ПРОЦЕСС



ХАРАКТЕРИСТИКА

1) разложения, некаталитическая, эндотермическая

2) соединения, необратимая, экзотермическая

3) замещения, экзотермическая, обратимая

4) обмена, необратимая, экзотермическая

А Б В Г

14. Реакция, уравнение которой  $\text{NaOH} + \text{HBr} = \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$ , является:

1) экзотермической

2) эндотермической

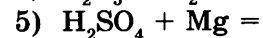
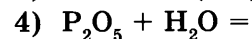
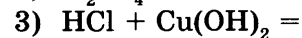
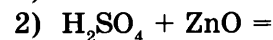
3) реакцией нейтрализации

4) реакцией замещения

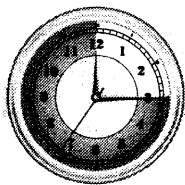
5) реакцией разложения

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Реакциями замещения являются:



Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции

### Вариант 1

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

1. Окислительно-восстановительными являются реакции, протекающие с:

- 1) образованием одного продукта из нескольких
- 2) изменением степеней окисления атомов
- 3) выделением теплоты
- 4) использованием катализатора

1  2  3  4

2. Высшая степень окисления атома равна:

- 1) порядковому номеру элемента в периодической системе
- 2) номеру периода периодической системы, в котором расположен элемент
- 3) номеру ряда периодической системы, в котором расположен элемент
- 4) номеру группы периодической системы, в которой расположен элемент

1  2  3  4

3. Степень окисления атома азота в молекуле  $N_2O_3$ :

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

1  2  3  4

4. Степень окисления  $-1$  атом хлора имеет в молекуле:

- 1)  $HCl$
- 2)  $Cl_2O$
- 3)  $HClO$
- 4)  $Cl_2O_7$

1  2  3  4

5. В соединениях  $H_2S$ ,  $Na_2SO_3$ ,  $H_2SO_4$  степени окисления серы соответственно равны:

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

1  2  3  4





6. Процессу окисления соответствует схема:

- 1)  $S + 2\bar{e} = S^{-2}$
- 2)  $F_2 + 2\bar{e} = 2F^{-}$
- 3)  $Al - 3\bar{e} = Al^{+3}$
- 4)  $C + 4\bar{e} = C^{-4}$

1 2 3 4

7. В ходе окислительно-восстановительной реакции атом-окислитель:

- 1) понижает степень окисления
- 2) повышает степень окисления
- 3) не меняет степень окисления
- 4) отдает электроны

1 2 3 4

8. Только восстановительные свойства способно проявлять вещество, формула которого:

- 1)  $H_2O$
- 2)  $HNO_2$
- 3)  $K$
- 4)  $F_2$

1 2 3 4

9. Атом хлора является окислителем в реакции:

- 1)  $2HCl + Fe = FeCl_2 + H_2$
- 2)  $2HCl + Ca(OH)_2 = CaCl_2 + 2H_2O$
- 3)  $4HCl + O_2 = 2Cl_2 + 2H_2O$
- 4)  $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$

1 2 3 4

10. Из приведенных реакций окислительно-восстановительными являются:

- 1)  $Cl_2 + H_2O = HCl + HClO$
- 2)  $HCl + NH_3 = NH_4Cl$
- 3)  $Cl_2 + 2Na = 2NaCl$
- 4)  $FeCl_3 + 3KOH = Fe(OH)_3 + 3KCl$
- 5)  $HCl + AgNO_3 = AgCl + HNO_3$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

11. В уравнении окислительно-восстановительной реакции  $KNO_3 + S \rightarrow SO_2 + KNO_2$  коэффициент у формулы окислителя равен

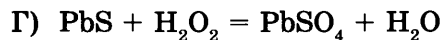
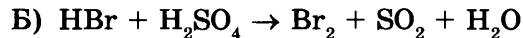
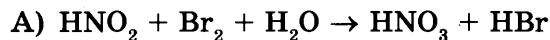
Ответ: \_\_\_\_\_ .

12. В уравнении окислительно-восстановительной реакции  $H_2O_2 + Fe(OH)_2 = Fe(OH)_3$  сумма всех коэффициентов равна

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и атомом-восстановителем в ней:

СХЕМА РЕАКЦИИ



АТОМ-  
ВОССТАНОВИТЕЛЬ

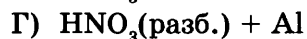
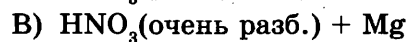
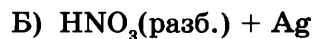
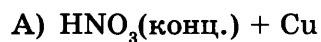
- 1) железо
- 2) азот
- 3) бром
- 4) сера
- 5) кислород

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Установите соответствие между правой частью уравнения и продуктом восстановления азотной кислоты:

ЧАСТЬ УРАВНЕНИЯ

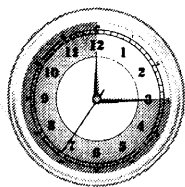
ПРОДУКТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ



А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции между серой и концентрированной серной кислотой.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции

### Вариант 2

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

1. В окислительно-восстановительных реакциях, в отличие от реакций обмена:

- 1) образуется несколько сложных веществ
- 2) отсутствуют тепловые эффекты
- 3) изменяются степени окисления атомов
- 4) образуются малорастворимые вещества

1  2  3  4

2. Низшая степень окисления атома равна:

- 1) порядковому номеру элемента в периодической системе
- 2) разности № группы ПС – 8
- 3) номеру периода периодической системы, в котором расположен элемент
- 4) номеру группы периодической системы, в которой расположен элемент

1  2  3  4

3. Степень окисления атома хлора в молекуле  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ :

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

1  2  3  4

4. Степень окисления -2 атом серы имеет в молекуле:

- 1)  $\text{SO}_2$
- 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{H}_2\text{S}$
- 4)  $\text{S}_8$

1  2  3  4

5. В соединениях  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Mn}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MnCl}_2$  степени окисления атома марганца соответственно равны:

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

1  2  3  4

6. Процессу восстановления соответствует схема:

- 1)  $\text{Fe} - 2\bar{e} = \text{Fe}^{+2}$
- 2)  $\text{O}_2 + 4\bar{e} = 2\text{O}^{-2}$
- 3)  $\text{Al} - 3\bar{e} = \text{Al}^{+3}$
- 4)  $\text{I}_2 - 10\bar{e} = 2\text{I}^{+5}$

1 2 3 4

7. В ходе окислительно-восстановительной реакции атом-окислитель:

- 1) принимает электроны
- 2) повышает степень окисления
- 3) не меняет степень окисления
- 4) отдает электроны

1 2 3 4

8. Только окислительные свойства способно проявлять вещество, формула которого:

- 1)  $\text{HClO}_4$
- 2)  $\text{NaNO}_2$
- 3)  $\text{HBr}$
- 4)  $\text{H}_2\text{O}_2$

1 2 3 4

9. Атом серы является окислителем в реакции:

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
- 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

1 2 3 4

10. Из приведенных реакций окислительно-восстановительными не являются:

- 1)  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- 2)  $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} = \text{NH}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 5)  $8\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 = \text{N}_2 + 6\text{NH}_4\text{Cl}$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

11. В уравнении окислительно-восстановительной реакции  $\text{HCl} + \text{PbO}_2 \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$  коэффициент у формулы восстановителя равен

Ответ: \_\_\_\_\_ .

12. В уравнении окислительно-восстановительной реакции  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) + \text{C} = \text{CO}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  сумма всех коэффициентов равна

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и атомом-окислителем в ней:

СХЕМА РЕАКЦИИ

- A)  $\text{HNO}_3(\text{разб.}) + \text{Al} \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$   
 Б)  $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 В)  $\text{KClO}_3 + \text{S} \rightarrow \text{KCl} + \text{SO}_2$   
 Г)  $\text{FeCl}_3 + \text{SnCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{SnCl}_4$

АТОМ-ОКИСЛИТЕЛЬ

- 1) железо  
 2) азот  
 3) кислород  
 4) хлор  
 5) сера

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Установите соответствие между правой частью уравнения и продуктом восстановления серной кислоты:

ЧАСТЬ УРАВНЕНИЯ

- A)  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) + \text{Cu}$   
 Б)  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) + \text{Zn} \xrightarrow{\text{комн. температура}}$   
 В)  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) + \text{Mg} \xrightarrow{t}$   
 Г)  $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{разб.}) + \text{Fe}$

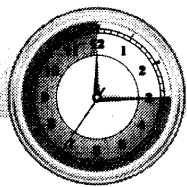
ПРОДУКТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

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

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции между пероксидом водорода и иодидом калия.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции

### Вариант 3

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

1. Степень окисления — это:

- 1) условный заряд атома, рассчитанный из условия электронейтральности молекулы
- 2) способность атома притягивать к себе электроны
- 3) реальный заряд атома в молекуле
- 4) суммарный заряд группы атомов

1 2 3 4

2. Отрицательные степени окисления наиболее характерны для атомов:

- 1) с низкими значениями электроотрицательности
- 2) с высокими значениями электроотрицательности
- 3) с большими радиусами
- 4) с высокими зарядами ядер

1 2 3 4

3. Степень окисления атома азота в молекуле  $\text{NH}_3$ :

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

1 2 3 4

4. Степень окисления +6 атом марганца имеет в соединении:

- 1)  $\text{MnO}_2$
- 2)  $\text{K}_2\text{MnO}_4$
- 3)  $\text{MnO}$
- 4)  $\text{NaMnO}_4$

1 2 3 4

5. В молекулах  $\text{Cl}_2\text{O}$ ,  $\text{ClF}_5$ ,  $\text{HClO}_4$  степени окисления атома хлора соответственно равны:

- 1) +1, +5, +7
- 2) -1, +3, +7
- 3) +2, +4, +5
- 4) -2, +7, +4

1 2 3 4



6. Процессу восстановления соответствует схема:

- 1)  $Zn \rightarrow Zn^{+2}$
- 2)  $Cl_2 \rightarrow 2Cl^+$
- 3)  $Cr^{+6} \rightarrow Cr^{+3}$
- 4)  $N^{+2} \rightarrow N^{+4}$

1 2 3 4

7. В ходе окислительно-восстановительной реакции атом-восстановитель:

- 1) принимает электроны
- 2) понижает степень окисления
- 3) не меняет степень окисления
- 4) отдает электроны

1 2 3 4

8. И окислительные и восстановительные свойства способно проявлять вещество, формула которого:

- 1)  $H_2SO_4$
- 2)  $HNO_3$
- 3)  $Na$
- 4)  $KNO_2$

1 2 3 4

9. Атом азота является восстановителем в реакции:

- 1)  $2N_2 + 3C + 6H_2O = 3CO_2 + 4NH_3$
- 2)  $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$
- 3)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
- 4)  $N_2 + O_2 = 2NO$

1 2 3 4

10. Из приведенных реакций окислительно-восстановительными являются:

- 1)  $Na_2CO_3 + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + CO_2 + H_2O$
- 2)  $4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$
- 3)  $4NH_3 + 3O_2 = 2N_2 + 6H_2O$
- 4)  $ZnCl_2 + 2KOH = Zn(OH)_2 + 2KCl$
- 5)  $CaO + CO_2 = CaCO_3$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

11. В уравнении окислительно-восстановительной реакции  $MnO + Al \rightarrow Al_2O_3 + Mn$  коэффициент у формулы окислителя равен

Ответ: \_\_\_\_\_ .

12. В уравнении окислительно-восстановительной реакции  $Si + KOH(\text{конц.}) + H_2O = K_2SiO_3 + H_2$  сумма всех коэффициентов равна

Ответ: \_\_\_\_\_ .

13. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и атомом-восстановителем в ней:

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А)  $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
Б)  $\text{Cl}_2 + \text{K}_2\text{MnO}_4 \rightarrow \text{KMnO}_4 + \text{KCl}$   
В)  $\text{KMnO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$   
Г)  $\text{HNO}_3 + \text{Ag} \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

АТОМ-ВОССТАНОВИТЕЛЬ

- 1) сера  
2) азот  
3) кислород  
4) хлор  
5) марганец

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Установите соответствие между правой частью уравнения и продуктом восстановления азотной кислоты:

ЧАСТЬ УРАВНЕНИЯ

- А)  $\text{HNO}_3(\text{разб.}) + \text{Ca}$   
Б)  $\text{HNO}_3(\text{разб.}) + \text{Cu}$   
В)  $\text{HNO}_3(\text{конц.}) + \text{Ag}$   
Г)  $\text{HNO}_3(\text{очень разб.}) + \text{Ba}$

ПРОДУКТ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ

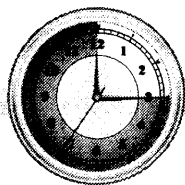
- 1)  $\text{N}_2$   
2)  $\text{NO}_2$   
3)  $\text{NO}$   
4)  $\text{N}_2\text{O}$   
5)  $\text{NH}_4^+$

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции между иодидом калия и хлоридом железа (III).

Ответ: \_\_\_\_\_ .





## Тема 6. Растворы

### Вариант 1

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

1. Электролитами являются вещества:

- 1) с ионной и ковалентной полярной химической связью
- 2) только с ковалентной неполярной химической связью
- 3) только с металлической связью
- 4) только с ионной химической связью

1  2  3  4

2. Причиной электролитической диссоциации является:

- 1) электрический ток
- 2) ультрафиолетовое облучение
- 3) взаимодействие молекул полярного растворителя с частицами вещества
- 4) нагревание раствора вещества

1  2  3  4

3. Неэлектролитами являются все вещества ряда:

- 1) сульфат натрия, водород, серная кислота
- 2) хлор, оксид серы (IV), соляная кислота
- 3) кислород, хлор, водород
- 4) гидроксид калия, хлорид калия, хлор

1  2  3  4

4. Сильным электролитом не является:

- 1)  $H_2SO_4$
- 2)  $NH_4Cl$
- 3)  $KNO_2$
- 4)  $H_2O$

1  2  3  4

5. Степень диссоциации азотистой кислоты увеличится при:

- 1) охлаждении ее раствора
- 2) нагревании ее раствора
- 3) добавлении в раствор нитрита натрия
- 4) увеличении ее концентрации

1  2  3  4

6. Гидроксид-анионы образуются в результате диссоциации электролита, формула которого:

- 1)  $FeCl_2$
- 2)  $CH_3COOH$
- 3)  $Fe(CH_3COO)_2$
- 4)  $NaOH$

1  2  3  4

7. Наибольшее число протонов образуется в водном растворе одинаковой концентрации:

- 1) серной кислоты
- 2) сернистой кислоты
- 3) сероводородной кислоты
- 4) соляной кислоты

1 2 3 4

---

8. Сумма коэффициентов в правой части уравнения диссоциации сульфата алюминия равна:

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

1 2 3 4

---

9. Наименьшее число анионов образуется в растворе при диссоциации 1 моль:

- 1) ортофосфата калия
- 2) гидроксида бария
- 3) хлорида железа (III)
- 4) хлорида кальция

1 2 3 4

---

10. При пропускании через дистиллированную воду хлороводорода ее электропроводность:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится
- 4) сначала увеличится, потом уменьшится

1 2 3 4

---

11. Метилоранж изменит окраску на розовую в растворах обоих электролитов ряда:

- 1) сероводородная кислота и сульфид натрия
- 2) серная кислота и гидроксид калия
- 3) сернистая кислота и соляная кислота
- 4) сульфат калия и серная кислота

1 2 3 4

---

12. В растворе, содержащем ионы  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{OH}^-$ , фенолфталеин приобретет окраску:

- 1) розовую
- 2) малиновую
- 3) синюю
- 4) желтую

1 2 3 4

---

13. Окраску водным раствором солей придают гидратированные:

- 1) сульфат-анионы
- 2) катионы меди (II)
- 3) катионы натрия
- 4) хлорид-анионы
- 5) катионы железа (III)

Ответ: \_\_\_\_\_ .

14. Установите соответствие между формулой электролита и суммой всех коэффициентов в уравнении его диссоциации:

ФОРМУЛА ЭЛЕКТРОЛИТА

СУММА КОЭФФИЦИЕНТОВ

A)  $AlCl_3$

1) 3

B)  $LiOH$

2) 4

B)  $Na_2CO_3$

3) 5

Г)  $HNO_3$

4) 6

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Лакмус окрасится в синий цвет в растворах:

1)  $Na_2SO_4$

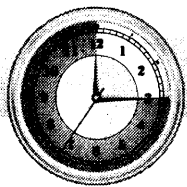
2)  $HNO_3$

3)  $KOH$

4)  $Ca(OH)_2$

5)  $H_3PO_4$

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 6. Растворы

### Вариант 2

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

1. Неэлектролитами являются вещества:

- 1) с ионной и ковалентной полярной химической связью
- 2) только с ковалентной неполярной химической связью
- 3) с ионной и металлической связью
- 4) только с ионной химической связью

1 2 3 4

2. Электрический ток не проводит:

- 1) раствор гидроксида натрия в воде
- 2) расплав гидроксида натрия
- 3) расплав серы
- 4) раствор серной кислоты в воде

1 2 3 4

3. Электролитами являются все вещества ряда:

- 1) хлорид калия, соляная кислота, гидроксид калия
- 2) азотная кислота, сахароза, гидроксид натрия
- 3) кислород, хлорид бария, сульфат магния
- 4) углекислый газ, водород, хлор

1 2 3 4

4. Слабым электролитом является:

- 1) KOH
- 2)  $H_2SO_4$
- 3)  $K_3PO_4$
- 4)  $CH_3COOH$

1 2 3 4

5. Степень диссоциации сероводородной кислоты увеличится при:

- 1) увеличении ее концентрации
- 2) разбавлении раствора
- 3) охлаждении раствора
- 4) добавлении в раствор сульфида натрия

1 2 3 4

6. Хлорид-анионы образуются в результате диссоциации электролита, формула которого:

- 1) NaClO
- 2) HClO
- 3) NaCl
- 4) HClO<sub>4</sub>

1 2 3 4



7. Наименьшее число протонов образуется в водном растворе одинаковой концентрации:

- 1) HCl
- 2) HNO<sub>3</sub>
- 3) HCN
- 4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

1 2 3 4

8. Сумма коэффициентов в правой части уравнения диссоциации хлорида железа (III) равна:

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

1 2 3 4

9. Наибольшее число катионов образуется в растворе при диссоциации 1 моль:

- 1) ортофосфата натрия
- 2) сульфата калия
- 3) нитрата натрия
- 4) сульфида калия

1 2 3 4

10. При пропускании через дистиллированную воду азота ее электропроводность:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится
- 4) сначала увеличится, потом уменьшится

1 2 3 4

11. Фенолфталеин изменит окраску на малиновую в растворах обоих электролитов ряда:

- 1) серная кислота и сульфид натрия
- 2) азотная кислота и гидроксид калия
- 3) гидроксид бария и гидроксид цезия
- 4) сульфат калия и серная кислота

1 2 3 4

12. В растворе, содержащем ионы H<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, лакмус приобретет окраску:

- |              |           |
|--------------|-----------|
| 1) красную   | 3) синюю  |
| 2) малиновую | 4) желтую |

1 2 3 4

13. Окраску водным растворам солей придают гидратированные:

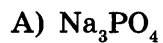
- 1) катионы хрома (III)
- 2) катионы лития
- 3) нитрат-анионы
- 4) сульфат-анионы
- 5) катионы железа (III)

Ответ: \_\_\_\_\_ .

14. Установите соответствие между формулой электролита и суммой всех коэффициентов в уравнении его диссоциации:

ФОРМУЛА ЭЛЕКТРОЛИТА

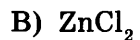
СУММА КОЭФФИЦИЕНТОВ



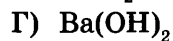
1) 3



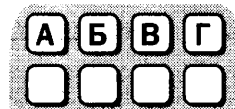
2) 4



3) 5



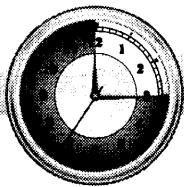
4) 6



15. Метилоранж окрасится в розовый цвет в растворах:

- 1)  $\text{KNO}_3$
- 2)  $\text{HCl}$
- 3)  $\text{LiOH}$
- 4)  $\text{CaCl}_2$
- 5)  $\text{H}_2\text{S}$

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 6. Растворы

### Вариант 3

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

1. Электролитами не являются:

- 1) расплавы металлов
- 2) расплавы ионных соединений
- 3) водные растворы ионных соединений
- 4) водные растворы веществ с ковалентной полярной связью

1 2 3 4

2. Электрический ток проводит раствор:

- 1) хлорида магния в воде
- 2) иода в бензоле
- 3) брома в воде
- 4) сахарозы в воде

1 2 3 4

3. Электролитами являются все вещества ряда:

- 1) нитрат меди (II), оксид кальция, хлорид магния
- 2) глюкоза, хлорид алюминия, карбонат натрия
- 3) серная кислота, гидроксид калия, хлорид бария
- 4) вода, водород, кислород

1 2 3 4

4. Сильным электролитом является:

- 1)  $H_2O$
- 2)  $H_2S$
- 3)  $CH_3COOH$
- 4)  $Ba(OH)_2$

1 2 3 4

5. Степень диссоциации уксусной кислоты уменьшится при:

- 1) нагревании раствора
- 2) охлаждении раствора
- 3) разбавлении раствора
- 4) перемешивании раствора

1 2 3 4

6. Протоны образуются в результате диссоциации электролита, формула которого:

- 1)  $\text{HNO}_3$
- 2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- 3)  $\text{NaOH}$
- 4)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

1 2 3 4

---

7. Наибольшее число гидроксид-анионов образуется в водном растворе одинаковой концентрации:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | 3) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{KOH}$             | 4) $\text{LiOH}$                          |

1 2 3 4

---

8. Сумма коэффициентов в правой части уравнения диссоциации нитрата бария равна:

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

1 2 3 4

---

9. Наибольшее число анионов образуется в растворе при диссоциации 1 моль:

- 1) хлорида калия
- 2) сульфата лития
- 3) нитрата магния
- 4) сульфата алюминия

1 2 3 4

---

10. При пропускании через дистиллированную воду аммиака ее электропроводность:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится
- 4) сначала увеличится, потом уменьшится

1 2 3 4

---

11. Метилоранж изменит окраску на розовую в растворах обоих электролитов ряда:

- 1) соляная кислота и сульфат калия
- 2) азотная кислота и гидроксид калия
- 3) сульфат магния и серная кислота
- 4) сернистая кислота и серная кислота

1 2 3 4

---



12. В растворе, содержащем ионы  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , лакмус приобретет окраску:

- 1) красную
- 2) малиновую
- 3) синюю
- 4) желтую

1 2 3 4

13. Водные растворы не окрашивают гидратированные:

- 1) катионы меди (II)
- 2) катионы калия
- 3) дихромат-анионы
- 4) хлорид-анионы
- 5) катионы железа (II)

Ответ: \_\_\_\_\_ .

14. Установите соответствие между формулой электролита и суммой всех коэффициентов в уравнении его диссоциации:

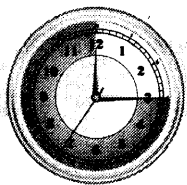
ФОРМУЛА ЭЛЕКТРОЛИТА	СУММА КОЭФФИЦИЕНТОВ
A) $\text{K}_2\text{SO}_4$	1) 3
B) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	2) 4
B) $\text{NaNO}_3$	3) 5
Г) $\text{K}_3\text{PO}_4$	4) 6

A B B Г  
□ □ □ □

15. Фенолфталеин окрасится в малиновый цвет в растворах:

- 1) KOH
- 2) CsCl
- 3) LiOH
- 4)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- 5)  $\text{H}_2\text{SO}_3$

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 7. Реакции ионного обмена

### Вариант 1

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

1. Реакции ионного обмена не соответствует уравнение:

- 1)  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{CuSO}_4 + 2\text{KOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
- 4)  $2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{CaCl}_2 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{HCl}$

1 2 3 4

2. Осадок образуется в результате взаимодействия водного раствора гидроксида калия с раствором:

- 1) хлорида железа (III)
- 2) хлорида натрия
- 3) хлорида бария
- 4) хлорида аммония

1 2 3 4

3. Газ образуется в результате взаимодействия водных растворов:

- 1) карбоната натрия и хлорида кальция
- 2) карбоната натрия и серной кислоты
- 3) сульфата натрия и хлорида бария
- 4) серной кислоты и гидроксида калия

1 2 3 4

4. В водном растворе серная кислота реагирует с обоими веществами ряда:

- 1)  $\text{KNO}_3$  и  $\text{KOH}$
- 2)  $\text{ZnCl}_2$  и  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- 3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  и  $\text{BaCl}_2$
- 4)  $\text{FeS}$  и  $\text{FeSO}_4$

1 2 3 4

5. Химическое взаимодействие возможно между ионами, расположенными в ряду:

- 1)  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$
- 2)  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{OH}^-$
- 3)  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cl}^-$
- 4)  $\text{K}^+$ ,  $\text{S}^{2-}$

1 2 3 4



6. Невозможно существование в одном растворе всех ионов, расположенных в ряду:

- 1)  $\text{H}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$
- 2)  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$
- 3)  $\text{OH}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$
- 4)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Cl}^-$

1 2 3 4

7. И катион магния, и катион цинка можно перевести в осадок при добавлении раствора:

- 1) серной кислоты
- 2) хлорида кальция
- 3) гидроксида калия
- 4) нитрата алюминия

1 2 3 4

8. Реакции между силикатом натрия и соляной кислотой соответствует краткое ионное уравнение:

- 1)  $2\text{HCl} + \text{SiO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{SiO}_3 + 2\text{Cl}^-$
- 2)  $2\text{H}^+ + \text{SiO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{SiO}_3$
- 3)  $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- = \text{NaCl}$
- 4)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3 + 2\text{Na}^+$

1 2 3 4

9. Сокращенное ионное уравнение  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_3^{2-} = \text{BaSO}_3$  выражает суть реакции ионного обмена между:

- 1) хлоридом бария и сульфитом цинка
- 2) сульфатом бария и сульфитом натрия
- 3) нитратом бария и сульфитом натрия
- 4) оксидом бария и сернистой кислотой

1 2 3 4

10. В растворе, полученном после взаимодействия 0,1 моль  $\text{HCl}$  и 0,2 моль  $\text{KOH}$ , лакмус приобретет цвет:

- 1) синий
- 2) красный
- 3) желтый
- 4) фиолетовый

1 2 3 4

11. Для осуществления взаимодействия, краткое ионное уравнение которого  $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3$ , необходимо взять вещества:

- 1)  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{KOH}$
- 4)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{KOH}$

1 2 3 4

12. Сумма коэффициентов в кратком ионном уравнении взаимодействия уксусной кислоты и гидроксида бария равна:

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

1 2 3 4

13. Разделить катионы  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{Na}^+$ , находящиеся в одном растворе, можно добавлением раствора:

- 1) гидроксида калия
- 2) серной кислоты
- 3) хлорида калия
- 4) нитрата серебра (I)

1 2 3 4

14. Осадок растворится при взаимодействии:

- 1) нитрата бария и сульфата натрия
- 2) карбоната бария и азотной кислоты
- 3) гидроксида бария и соляной кислоты
- 4) хлорида магния и гидроксида натрия
- 5) оксида бария и соляной кислоты

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Установите соответствие между формулой вещества и схемой реакции, в которой она пропущена:

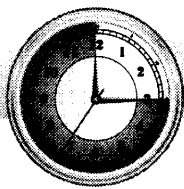
ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A)  $\text{BaCO}_3$
- Б)  $\text{Na}_2\text{S}$
- В)  $\text{BaCl}_2$
- Г)  $\text{H}_2\text{S}$

СХЕМА РЕАКЦИИ

- 1)  $\text{K}_2\text{SO}_4 + \dots \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{KCl}$
- 2)  $\text{HCl} + \dots \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{BaCl}_2$
- 3)  $\dots + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuS} + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- 4)  $\dots + \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{ZnS} + \text{HCl}$

А Б В Г



## Тема 7. Реакции ионного обмена

### Вариант 2

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

1. Реакции ионного обмена соответствует уравнение:

- 1)  $4\text{HCl} + \text{O}_2 = 2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$
- 3)  $2\text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$

1 2 3 4

2. Осадок образуется в результате взаимодействия водного раствора серной кислоты с раствором:

- 1) нитрата натрия
- 2) нитрата кальция
- 3) нитрата цинка
- 4) нитрата меди (II)

1 2 3 4

3. Газ образуется в результате взаимодействия водных растворов:

- 1) карбоната кальция и азотной кислоты
- 2) карбоната калия и хлорида бария
- 3) соляной кислоты и гидроксида лития
- 4) серной кислоты и хлорида кальция

1 2 3 4

4. В водном растворе гидроксид бария реагирует с обоими веществами ряда:

- 1)  $\text{CuCl}_2$  и  $\text{CuS}$
- 2)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  и  $\text{KOH}$
- 3)  $\text{FeCl}_2$  и  $\text{NaCl}$
- 4)  $\text{ZnCl}_2$  и  $\text{K}_2\text{CO}_3$

1 2 3 4

5. Химическое взаимодействие возможно между ионами, расположенными в ряду:

- 1)  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{NO}_3^-$
- 2)  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{S}^{2-}$
- 3)  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$
- 4)  $\text{Li}^+$ ,  $\text{OH}^-$

1 2 3 4

6. Возможно существование в одном растворе всех ионов, расположенных в ряду:

- 1)  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$
- 2)  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$
- 3)  $\text{K}^+$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$
- 4)  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$

1 2 3 4

7. И катион бария, и катион свинца (II) можно перевести в осадок при добавлении раствора:

- 1) сульфата натрия
- 2) нитрата серебра
- 3) хлорида калия
- 4) гидроксида натрия

1 2 3 4

8. Реакции между гидроксидом натрия и сероводородной кислотой соответствует краткое ионное уравнение:

- 1)  $2\text{OH}^- + \text{H}^+ = 2\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{NaOH} + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{Na}^+$
- 3)  $\text{OH}^- + \text{H}_2\text{S} = \text{H}_2\text{O} + \text{S}^{2-}$
- 4)  $\text{Na}^+ + \text{S}^{2-} = \text{Na}_2\text{S}$

1 2 3 4

9. Сокращенное ионное уравнение  $\text{Fe}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{FeCO}_3$  выражает суть реакции ионного обмена между:

- 1) гидроксидом железа (II) и карбонатом натрия
- 2) сульфатом железа (II) и карбонатом кальция
- 3) сульфидом железа (II) и карбонатом калия
- 4) хлоридом железа (II) и карбонатом натрия

1 2 3 4

10. В растворе, полученном после взаимодействия 0,2 моль  $\text{HBr}$  и 0,1 моль  $\text{KOH}$ , лакмус приобретет цвет:

- 1) синий      2) красный      3) желтый      4) фиолетовый

1 2 3 4

11. Для осуществления взаимодействия, краткое ионное уравнение которого  $\text{HSO}_3^- + \text{OH}^- = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ , необходимо взять вещества:

- 1)  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{KOH}$
- 2)  $\text{NaHSO}_3$ ,  $\text{NaOH}$
- 3)  $\text{BaSO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{NaHSO}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$

1 2 3 4

12. Сумма коэффициентов в кратком ионном уравнении взаимодействия гидроксида железа (II) и соляной кислоты равна:

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

1 2 3 4

13. Разделить анионы  $S^{2-}$  и  $SO_4^{2-}$ , находящиеся в одном растворе, можно добавлением раствора:

- 1) гидроксида калия
- 2) хлорида лития
- 3) хлорида меди (II)
- 4) нитрата натрия

1 2 3 4

14. Вода образуется в результате взаимодействия:

- 1) оксида кальция и соляной кислоты
- 2) оксида кальция и углекислого газа
- 3) хлорида кальция и гидроксида натрия
- 4) гидроксида кальция и серной кислоты
- 5) карбоната кальция и соляной кислоты

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Установите соответствие между формулой вещества и схемой реакции, в которой она пропущена:

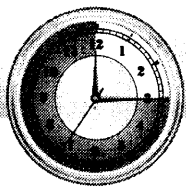
ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А)  $H_2SO_4$
- Б)  $Na_2SO_4$
- В)  $AlCl_3$
- Г)  $Al(OH)_3$

СХЕМА РЕАКЦИИ

- 1)  $\dots + NaOH \rightarrow Al(OH)_3 + NaCl$
- 2)  $\dots + KOH \rightarrow K_2SO_4 + H_2O$
- 3)  $\dots + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2O$
- 4)  $\dots + Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbSO_4 + NaNO_3$

А Б В Г  
□ □ □ □



## Тема 7. Реакции ионного обмена

### Вариант 3

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

1. Реакции ионного обмена не соответствует уравнение:

- 1)  $\text{ZnCl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$
- 2)  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
- 3)  $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 = \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{H}_2\text{S} + \text{ZnCl}_2 = \text{ZnS} + 2\text{HCl}$

1 2 3 4

2. Осадок образуется в результате взаимодействия водного раствора фосфорной кислоты с раствором:

- 1) хлорида калия
- 2) хлорида аммония
- 3) хлорида натрия
- 4) хлорида бария

1 2 3 4

3. Газ образуется в результате взаимодействия водных растворов:

- 1) азотной кислоты и карбоната калия
- 2) соляной кислоты и нитрата серебра
- 3) серной кислоты и нитрата свинца (II)
- 4) серной кислоты и гидроксида натрия

1 2 3 4

4. В водном растворе сульфат магния реагирует с обоими веществами ряда:

- 1)  $\text{KOH}$  и  $\text{NaCl}$
- 2)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- 3)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  и  $\text{NaOH}$
- 4)  $\text{HCl}$  и  $\text{FeCl}_2$

1 2 3 4

5. Химическое взаимодействие возможно между ионами, расположенными в ряду:

- 1)  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{OH}^-$
- 2)  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$
- 3)  $\text{K}^+$ ,  $\text{NO}_3^-$
- 4)  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$

1 2 3 4



6. Возможно существование в одном растворе всех ионов, расположенных в ряду:

- 1)  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{OH}^-$
- 2)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$
- 3)  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{S}^{2-}$
- 4)  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{K}^+$

1 2 3 4

7. И катион бария, и катион магния можно перевести в осадок при добавлении раствора:

- 1) сульфата калия
- 2) гидроксида калия
- 3) бромида натрия
- 4) карбоната натрия

1 2 3 4

8. Реакции между соляной кислотой и сульфидом цинка соответствует краткое ионное уравнение:

- 1)  $2\text{HCl} + \text{Zn}^{2+} = 2\text{H}^+ + \text{ZnCl}_2$
- 2)  $2\text{H}^+ + \text{ZnS} = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\text{S}$
- 3)  $2\text{Cl}^- + \text{ZnS} = \text{S}^{2-} + \text{ZnCl}_2$
- 4)  $2\text{H}^+ + \text{S}^{2-} = \text{H}_2\text{S}$

1 2 3 4

9. Сокращенное ионное уравнение  $\text{Al}^{3+} + \text{PO}_4^{3-} = \text{AlPO}_4$  выражает суть реакции ионного обмена между:

- 1) оксидом алюминия и ортофосфорной кислотой
- 2) гидроксидом алюминия и ортофосфорной кислотой
- 3) хлоридом алюминия и ортофосфатом натрия
- 4) сульфатом алюминия и ортофосфатом кальция

1 2 3 4

10. В растворе, полученном после взаимодействия 0,2 моль  $\text{HNO}_3$  и 0,2 моль  $\text{NaOH}$ , лакмус имеет цвет:

- 1) синий      2) красный      3) желтый      4) фиолетовый

1 2 3 4

11. Для осуществления взаимодействия, краткое ионное уравнение которого  $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ , необходимо взять вещества:

- 1)  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{KOH}$
- 2)  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{HCl}$
- 3)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{HCl}$

1 2 3 4

12. Сумма коэффициентов в кратком ионном уравнении взаимодействия сульфида цинка и серной кислоты равна:

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

1 2 3 4

13. Разделить катионы  $Mg^{2+}$  и  $Ba^{2+}$ , находящиеся в одном растворе, можно добавлением раствора:

- 1) ортофосфорной кислоты
- 2) соляной кислоты
- 3) нитрата калия
- 4) сульфата натрия

1 2 3 4

14. Вода не образуется в результате взаимодействия:

- 1) оксида меди (II) с серной кислотой
- 2) гидроксида цинка с соляной кислотой
- 3) сульфата меди (II) с гидроксидом калия
- 4) гидрокарбоната натрия с соляной кислотой
- 5) хлорида цинка с сероводородной кислотой

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Установите соответствие между формулой вещества и схемой реакции, в которой она пропущена:

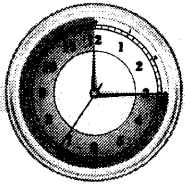
ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А)  $H_3PO_4$
- Б)  $HCl$
- В)  $KOH$
- Г)  $K_2CO_3$

СХЕМА РЕАКЦИИ

- 1)  $\dots + Na_2SiO_3 \rightarrow H_2SiO_3 + NaCl$
- 2)  $\dots + FeCl_3 \rightarrow Fe(OH)_3 + KCl$
- 3)  $AlCl_3 + \dots \rightarrow AlPO_4 + HCl$
- 4)  $HNO_3 + \dots \rightarrow KNO_3 + CO_2 + H_2O$

А Б В Г  
□ □ □ □



## Тема 8. Общие свойства металлов

### Вариант 1

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

1. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  соответствует атому металла:

- 1) Li                      2) Na                      3) K                      4) Rb

1 2 3 4

2. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6$  соответствует обоим катионам:

- 1)  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$             2)  $\text{Be}^{2+}$ ,  $\text{Li}^+$             3)  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$             4)  $\text{Rb}^+$ ,  $\text{Na}^+$

1 2 3 4

3. Из приведенных утверждений:

А) химические элементы-металлы расположены только в малых периодах периодической системы

Б) химические элементы-металлы расположены только в больших периодах периодической системы

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

1 2 3 4

4. Из приведенных утверждений:

А) для атомов металлов характерны высокие значения относительных электроотрицательностей

Б) атомы металлов не проявляют отрицательных степеней окисления

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

1 2 3 4

5. Степень окисления +3 характерна для всех атомов, расположенных в ряду:

- 1) Al, Fe, Ga  
2) K, Ca, Na  
3) Be, Al, Li  
4) Ba, Na, Fe

1 2 3 4

6. Сплавом не является:

- 1) бронза
- 2) мельхиор
- 3) свинец
- 4) латунь

1 2 3 4

---

7. Массовая доля железа в минерале гематит  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  составляет:

- 1) 0,6
- 2) 0,8
- 3) 0,7
- 4) 0,5

1 2 3 4

---

8. Наиболее активным из перечисленных металлов является:

- 1) Ca
- 2) Cu
- 3) Al
- 4) Na

1 2 3 4

---

9. Разбавленная соляная кислота будет реагировать с обоими металлами ряда:

- 1) Mg, Fe
- 2) Ca, Cu
- 3) Fe, Ag
- 4) Hg, Zn

1 2 3 4

---

10. В водном растворе возможно взаимодействие между цинком и:

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1) хлоридом магния | 3) нитратом алюминия |
| 2) сульфатом меди  | 4) хлоридом калия    |

1 2 3 4

---

11. С водой при комнатной температуре реагирует:

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) Cu | 2) Sn | 3) Fe | 4) Li |
|-------|-------|-------|-------|

1 2 3 4

---

12. Количество вещества продукта взаимодействия 0,1 моль алюминия с кислородом равно:

- |        |        |         |          |
|--------|--------|---------|----------|
| 1) 0,2 | 2) 0,1 | 3) 0,05 | 4) 0,025 |
|--------|--------|---------|----------|

1 2 3 4

---

13. В наименьшей степени коррозии подвергается:

- 1) Pb
- 2) Ag
- 3) Fe
- 4) Zn

1 2 3 4

14. Установите соответствие между металлом и его характерным физическим свойством:

МЕТАЛЛ

- А) медь
- Б) ртуть
- В) натрий
- Г) вольфрам

ФИЗИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО

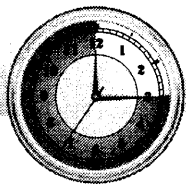
- 1) тугоплавкий
- 2) мягкий, режется ножом
- 3) красный цвет
- 4) желтый цвет
- 5) жидкий при обычных условиях

А Б В Г  
□ □ □ □

15. С медью будут реагировать:

- 1) кислород
- 2) вода
- 3) разбавленная серная кислота
- 4) хлор

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 8. Общие свойства металлов

### Вариант 2

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

1. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$  соответствует атому металла:

- 1) Na    2) Be    3) Mg    4) Ca

1 2 3 4

2. Электронная формула  $1s^2$  соответствует обоим катионам:

- 1)  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Li}^+$     2)  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Be}^{2+}$     3)  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$     4)  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$

1 2 3 4

3. Из приведенных утверждений:

А) химические элементы-металлы расположены только в главных подгруппах периодической системы

Б) химические элементы-металлы расположены в главных и побочных подгруппах периодической системы

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

1 2 3 4

4. Из приведенных утверждений:

А) атомы металлов слабо удерживают внешние электроны

Б) атомы металлов проявляют только положительные степени окисления

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

1 2 3 4

5. Степень окисления +2 характерна для всех атомов, расположенных в ряду:

- 1) K, Be, Ca  
2) Ba, Ca, Be  
3) Al, Ba, Na  
4) Li, Fe, Sr

1 2 3 4



6. Сплавом является:

- 1) олово
- 2) цинк
- 3) алюминий
- 4) нейзильбер

1 2 3 4

---

7. Массовая доля железа в минерале пирит  $\text{FeS}_2$  составляет:

- 1) 0,74
- 2) 0,81
- 3) 0,47
- 4) 0,18

1 2 3 4

---

8. Наиболее активным из перечисленных металлов является:

- 1) Ag
- 2) Hg
- 3) Zn
- 4) Fe

1 2 3 4

---

9. Соляная кислота будет реагировать с обоими металлами ряда:

- 1) Sn, Cu
- 2) Au, Mg
- 3) Al, Ag
- 4) Ba, Ni

1 2 3 4

---

10. В водном растворе возможно взаимодействие между медью и:

- 1) нитратом ртути (II)
- 2) хлоридом железа (II)
- 3) сульфатом цинка
- 4) хлоридом алюминия

1 2 3 4

---

11. С водой при комнатной температуре реагирует:

- 1) Ca      2) Pb      3) Ag      4) Mg

1 2 3 4

---

12. Количество вещества продукта взаимодействия 0,1 моль магния с кислородом равно:

- 1) 0,2      2) 0,1      3) 0,05      4) 0,025

1 2 3 4

---

13. В наименьшей степени коррозии подвергается:

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

1 2 3 4

14. Установите соответствие между металлом и его характерным физическим свойством:

**МЕТАЛЛ**

- А) серебро
- Б) вольфрам
- В) алюминий
- Г) золото

**ФИЗИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО**

- 1) малая плотность
- 2) самая высокая электропроводность
- 3) тугоплавкость
- 4) комнатная температура плавления
- 5) желтый цвет

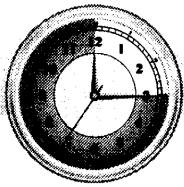
А Б В Г  
□ □ □ □

15. С алюминием не будут реагировать:

- 1) гидроксид натрия
- 2) концентрированная азотная кислота
- 3) кислород
- 4) хлор
- 5) хлорид бария

Ответ: \_\_\_\_\_ .





## Тема 8. Общие свойства металлов

### Вариант 3

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

1. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$  соответствует атому металла:

- 1) Na
- 2) Ca
- 3) Al
- 4) Be

1 2 3 4

2. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6$  соответствует обоим катионам:

- 1)  $Al^{3+}$ ,  $Na^+$
- 2)  $Be^{2+}$ ,  $Na^+$
- 3)  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$
- 4)  $Ba^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$

1 2 3 4

3. Из приведенных утверждений:

А) большинство химических элементов периодической системы образуют простые вещества — металлы

Б) большинство химических элементов периодической системы образуют простые вещества — неметаллы

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

1 2 3 4

4. Из приведенных утверждений:

А) по сравнению с атомами элементов своего периода атомы металлов имеют самые большие радиусы

Б) атомы металлов имеют невысокие значения относительной электроотрицательности

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

1 2 3 4

5. Степень окисления +1 характерна для всех атомов, расположенных в ряду:

- 1) Al, Ba, Na
- 2) K, Be, Fe
- 3) Na, Cs, Rb
- 4) Sr, Li, Ca

1 2 3 4

---

6. Сплавом не является:

- 1) сталь
- 2) железо
- 3) бронза
- 4) дюралюмин

1 2 3 4

---

7. Массовая доля железа в минерале магнетит  $Fe_3O_4$  составляет:

- 1) 0,72
- 2) 0,28
- 3) 0,57
- 4) 0,68

1 2 3 4

---

8. Наиболее активным из перечисленных металлов является:

- 1) K
- 2) Pb
- 3) Au
- 4) Mg

1 2 3 4

---

9. Соляная кислота будет реагировать с обоими металлами ряда:

- 1) Fe, Au
- 2) Zn, Al
- 3) Ag, Mg
- 4) Ca, Cu

1 2 3 4

---

10. В водном растворе возможно взаимодействие между железом и:

- 1) хлоридом цинка
- 2) сульфатом магния
- 3) хлоридом натрия
- 4) нитратом серебра

1 2 3 4

---

11. С водой при комнатной температуре реагирует чистый металл:

- 1) Au
- 2) Al
- 3) Ni
- 4) Pb

1 2 3 4

---

12. Количество вещества продукта взаимодействия 0,1 моль лития с кислородом равно:

- 1) 0,2
- 2) 0,1
- 3) 0,05
- 4) 0,025

1 2 3 4

13. В наименьшей степени коррозии подвергается:

- 1) Sn
- 2) Fe
- 3) Pt
- 4) Ag

1 2 3 4

14. Установите соответствие между металлом и его характерным физическим свойством:

МЕТАЛЛ

- А) натрий
- Б) олово
- В) цинк
- Г) серебро

ФИЗИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО

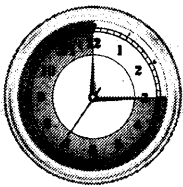
- 1) высокая электропроводность
- 2) легкоплавкость
- 3) очень высокая твердость
- 4) хрупкость
- 5) мягкость

А Б В Г  
□ □ □ □

15. С железом будут реагировать:

- 1) холодная концентрированная серная кислота
- 2) гидроксид калия в разбавленном растворе
- 3) хлор при нагревании
- 4) разбавленная азотная кислота
- 5) сульфат цинка

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 9. Свойства металлов IA–IIIA групп

### Вариант 1

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

1. Оксид с общей формулой  $Me_2O$  образуется при сжигании на воздухе:

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

1  2  3  4

2. Осадок образуется при взаимодействии с водой:

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

1  2  3  4

3. В уравнении реакции алюминия с хлором коэффициент при окислителе равен:

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

1  2  3  4

4. Магний не взаимодействует с:

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1) кислородом       | 3) гидроксидом натрия |
| 2) соляной кислотой | 4) водой              |

1  2  3  4

5. Оксид лития реагирует с обоими веществами ряда:

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1) $CaO$ , $H_2SO_4$ | 3) $NaCl$ , $K_2CO_3$ |
| 2) $H_2O$ , $KOH$    | 4) $CO_2$ , $HCl$     |

1  2  3  4

6. Оксид алюминия не реагирует с:

- |              |                            |
|--------------|----------------------------|
| 1) $H_2SO_4$ | 3) $H_2O$                  |
| 2) $KOH$     | 4) $N_2O_5$ при нагревании |

1  2  3  4



7. Сумма коэффициентов в уравнении реакции оксида кальция с соляной кислотой равна:

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

1 2 3 4

8. И с серной кислотой и с гидроксидом натрия реагирует:

- 1)  $\text{Be}(\text{OH})_2$
- 2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 3)  $\text{KOH}$
- 4)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

1 2 3 4

9. Гидроксид натрия можно получить при взаимодействии:

- 1) хлорида натрия с гидроксидом калия
- 2) хлорида натрия с водой
- 3) натрия с водой
- 4) сульфата натрия хлоридом бария

1 2 3 4

10. В водном растворе карбоната калия:

- 1) фенолфталеин приобретает малиновую окраску, а лакмус — синюю
- 2) фенолфталеин остается бесцветным, а лакмус — фиолетовым
- 3) фенолфталеин приобретает малиновую окраску, а лакмус — красную
- 4) фенолфталеин остается бесцветным, а лакмус — синим

1 2 3 4

11. Чтобы различить бесцветные растворы сульфата лития и сульфата магния необходимо воспользоваться разбавленным раствором:

- 1) соляной кислоты
- 2) хлорида бария
- 3) гидроксида калия
- 4) нитрата серебра

1 2 3 4

12. Для осуществления превращения  $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{AlCl}_3$  необходимо взять раствор:

- 1) хлорида натрия
- 2) хлорида кальция
- 3) хлора в воде
- 4) соляной кислоты

1 2 3 4

13. Чтобы приготовить 130 г раствора с  $\omega(\text{CaCl}_2) = 5\%$ , надо взять безводной соли:

- 1) 13 г
- 2) 6,5 г
- 3) 5,6 г
- 4) 7,8 г

1 2 3 4

14. Какова масса соли, полученной в результате взаимодействия 5,6 г гидроксида калия с избытком раствора сульфата меди (II)?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Установите соответствие между катионом металла и его качественной реакцией:

**МЕТАЛЛ**

- А) литий
- Б) магний
- В) алюминий
- Г) кальций

**КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ**

- 1) белый осадок при действии избытка раствора щелочи
- 2) растворение белого осадка в избытке щелочи
- 3) малиновый цвет пламени горелки
- 4) кирпично-красный цвет пламени горелки

А Б В Г



7. Сумма коэффициентов в уравнении реакции оксида алюминия с серной кислотой равна:

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

1 2 3 4

---

8. В концентрированном растворе гидроксида калия растворится:

- 1)  $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 2)  $\text{Sr}(\text{OH})_2$
- 3)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{LiOH}$

1 2 3 4

---

9. Гидроксид магния можно получить при взаимодействии:

- 1) оксида магния с гидроксидом калия
- 2) хлорида магния с нитратом серебра
- 3) сульфата магния с гидроксидом натрия
- 4) магния с гидроксидом натрия

1 2 3 4

---

10. В водном растворе сульфата натрия:

- 1) лакмус приобрел красный цвет, а метилоранж — розовый
- 2) лакмус приобрел синий цвет, а метилоранж — желтый
- 3) лакмус приобрел синий цвет, а метилоранж — розовый
- 4) лакмус остался фиолетовым, а метилоранж — оранжевым

1 2 3 4

---

11. Чтобы различить бесцветные растворы хлорида алюминия и хлорида магния, необходимо воспользоваться концентрированным раствором:

- 1) серной кислоты
- 2) гидроксида натрия
- 3) нитрата серебра
- 4) фосфорной кислоты

1 2 3 4

---

12. Для осуществления превращения  $\text{Li}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{LiOH}$  необходимо взять раствор:

- 1)  $\text{KOH}$
- 2)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 4)  $\text{BaCl}_2$

1 2 3 4

---



13. Чтобы приготовить 80 г раствора с  $\omega(\text{KBr}) = 15\%$ , надо взять безводной соли:

- 1) 15 г
- 2) 12 г
- 3) 6 г
- 4) 8 г

1 2 3 4

14. Какой объем газа (н.у.) выделится при термическом разложении 16,8 г карбоната магния?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Установите соответствие между катионом металла и его качественной реакцией:

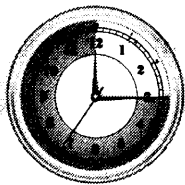
**МЕТАЛЛ**

- А) калий
- Б) барий
- В) магний
- Г) бериллий

**КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ**

- 1) белый осадок при действии избытка раствора щелочи
- 2) растворение белого осадка в избытке щелочи
- 3) светло-зеленый цвет пламени горелки
- 4) фиолетовый цвет пламени горелки

А Б В Г  
□ □ □ □



## Тема 9. Свойства металлов IA–IIIA групп

### Вариант 3

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

1. Воспламенение происходит при взаимодействии с большим количеством воды:

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

1 2 3 4

2. Осадок образуется при взаимодействии с водой:

- 1) лития
- 2) кальция
- 3) бария
- 4) натрия

1 2 3 4

3. В уравнении реакции алюминия с кислородом коэффициент при восстановителе равен:

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

1 2 3 4

4. Барий не взаимодействует с:

- 1) гидроксидом калия
- 2) соляной кислотой
- 3) серой
- 4) хлором

1 2 3 4

5. Оксид алюминия реагирует с обоими веществами ряда:

- 1)  $K_2SO_4$ ,  $HCl$
- 2)  $NaOH$ ,  $MgO$
- 3)  $H_2O$ ,  $CO_2$
- 4)  $N_2O_5$ ,  $NaCl$

1 2 3 4

6. Оксид лития не реагирует с:

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

1 2 3 4

---

7. Сумма коэффициентов в уравнении реакции оксида магния с водой при кипячении равна:

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

1 2 3 4

---

8. И с углекислым газом, и с гидроксидом калия будет реагировать:

- 1)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- 2)  $\text{NaOH}$
- 3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{Be}(\text{OH})_2$

1 2 3 4

---

9. Гидроксид калия можно получить при взаимодействии:

- 1) нитрата калия с гидроксидом натрия
- 2) сульфата калия с гидроксидом бария
- 3) калия с соляной кислотой
- 4) оксида калия с оксидом углерода (IV)

1 2 3 4

---

10. В водном растворе сульфида натрия:

- 1) лакмус приобрел красный цвет, а фенолфталеин — малиновый
- 2) лакмус приобрел синий цвет, а фенолфталеин остался бесцветным
- 3) лакмус приобрел синий цвет, а фенолфталеин — малиновый
- 4) лакмус остался фиолетовым, а фенолфталеин — бесцветным

1 2 3 4

---

11. Чтобы различить бесцветные растворы нитрата бария и нитрата магния, необходимо воспользоваться раствором:

- 1) соляной кислоты
- 2) сульфата натрия
- 3) фосфата натрия
- 4) карбоната калия

1 2 3 4

---

12. Для осуществления превращения  $\text{MgSO}_4 \rightarrow \text{MgCl}_2$  необходимо взять раствор:

- 1)  $\text{BaCl}_2$
- 2)  $\text{NaCl}$
- 3)  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{BeCl}_2$

1  2  3  4

---

13. Чтобы приготовить 75 г раствора с  $\omega(\text{NaI}) = 12\%$ , надо взять безводной соли:

- 1) 7,5 г
- 2) 15 г
- 3) 10 г
- 4) 9 г

1  2  3  4

---

14. Какова масса твердого продукта, полученного при термическом разложении 15 г гидроксида магния?

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Установите соответствие между катионом металла и его качественной реакцией:

МЕТАЛЛ

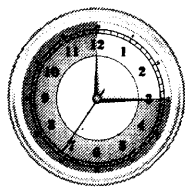
- А) алюминий
- Б) натрий
- В) кальций
- Г) литий

КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ

- 1) малиновый цвет пламени горелки
- 2) растворение белого осадка при действии избытка щелочи
- 3) желтый цвет пламени горелки
- 4) кирпично-красный цвет пламени горелки

А  Б  В  Г

---



## Тема 10. Углерод, кремний и их соединения

### Вариант 1

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

1. Для атомов углерода и кремния характерно проявление степеней окисления:

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

1  2  3  4

2. Кристаллическая решетка кремнезема  $\text{SiO}_2$ :

- 1) ионная
- 2) молекулярная
- 3) атомная
- 4) металлическая

1  2  3  4

3. Кремний проявляет окислительные свойства при взаимодействии с:

- 1) кислородом
- 2) оксидом магния
- 3) хлором
- 4) кальцием

1  2  3  4

4. Сумма коэффициентов в уравнении реакции кальция с углеродом равна:

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

1  2  3  4

5. В отличие от углерода кремний реагирует с:

- 1)  $\text{O}_2$
- 2)  $\text{CaO}$
- 3)  $\text{KOH}$
- 4)  $\text{F}_2$

1  2  3  4

6. Оксид углерода (II) реагирует с обоими веществами ряда:

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{O}_2$
- 2)  $\text{FeO}$ ,  $\text{O}_2$
- 3)  $\text{C}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Cl}_2$

1  2  3  4

7. Углекислый газ нельзя получить при взаимодействии:

- 1) угля и кислорода
- 2) карбоната натрия и соляной кислоты
- 3) гидрокарбоната калия и серной кислоты
- 4) карбоната кальция и гидроксида натрия

1 2 3 4

8. Малорастворимое соединение образуется при сливании растворов:

- 1)  $K_2SiO_3$  и  $HCl$
- 2)  $K_2CO_3$  и  $HNO_3$
- 3)  $KOH$  и  $HCl$
- 4)  $NaHCO_3$  и  $NaOH$

1 2 3 4

9. В уравнении реакции метасиликата натрия с соляной кислотой коэффициент при формуле кислоты равен:

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

1 2 3 4

10. Сокращенное ионное уравнение реакции  $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2 + H_2O$  соответствует взаимодействию:

- 1) карбоната бария с соляной кислотой
- 2) карбоната калия с серной кислотой
- 3) угольной кислоты с соляной кислотой
- 4) карбоната калия с кремниевой кислотой

1 2 3 4

11. При сплавлении 50 г песка с карбонатом натрия получено 91,5 г силиката натрия. Массовая доля оксида кремния в песке составляла:

- 1) 10%
- 2) 20%
- 3) 50%
- 4) 90%

1 2 3 4

12. Кальцинированной содой называют:

- 1)  $Na_2SiO_3$
- 2)  $CaSiO_3$
- 3)  $Na_2CO_3$
- 4)  $SiO_2$

1 2 3 4

13. Аллотропными модификациями углерода **не являются**:

- 1) алмаз
- 2) карбин
- 3) карбид
- 4) карборунд
- 5) графит

Ответ: \_\_\_\_\_ .

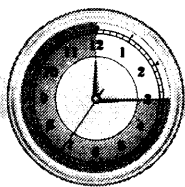
14. Объем кислорода (н.у.), необходимый для сгорания 5 л метана, равен

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. И для угольной и для кремниевой кислот характерны свойства:

- 1) диссоциируют как сильные электролиты
- 2) диссоциируют как слабые электролиты
- 3) образуют средние и кислые соли
- 4) неустойчивы даже при слабом нагревании
- 5) хорошо растворимы в воде

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 10. Углерод, кремний и их соединения

### Вариант 2

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

1. В оксидах углерод проявляет степени окисления:

- 1) +1 и +2
- 2) +2 и +3
- 3) +2 и +4
- 4) +3 и +4

1  2  3  4

2. Кристаллическая решетка алмаза:

- 1) молекулярная
- 2) ионная
- 3) металлическая
- 4) атомная

1  2  3  4

3. Углерод проявляет восстановительные свойства при взаимодействии с:

- 1) оксидом меди (II)
- 2) алюминием
- 3) водородом
- 4) фтором

1  2  3  4

4. Сумма коэффициентов в уравнении реакции углерода с оксидом углерода (IV):

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

1  2  3  4

5. В отличие от кремния углерод взаимодействует с:

- 1) Ca
- 2) H<sub>2</sub>
- 3) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(конц.)
- 4) CuO

1  2  3  4

6. Оксид кремния реагирует с обоими веществами ряда:

- 1) C, HF
- 2) HCl, KOH
- 3) CaO, O<sub>2</sub>
- 4) CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>

1  2  3  4





7. Оксид углерода (II) нельзя получить при взаимодействии:

- 1) угля и кислорода
- 2) муравьиной кислоты и концентрированной серной кислоты
- 3) углекислого газа и угля
- 4) карбоната кальция с соляной кислотой

1 2 3 4

---

8. Газ выделится при сливании растворов:

- |   |  |
|---|--|
| 1) $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ и $\text{HNO}_3$ | 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и $\text{HCl}$ |
| 2) $\text{K}_2\text{CO}_3$ и $\text{HCl}$     | 4) $\text{KHCO}_3$ и $\text{KOH}$          |

1 2 3 4

---

9. В уравнении реакции метасиликата натрия с углекислым газом в присутствии воды коэффициент при формуле нерастворимого продукта равен:

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

1 2 3 4

---

10. Сокращенное ионное уравнение реакции  $\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3$  соответствует взаимодействию:

- 1) силиката железа (II) и соляной кислоты
- 2) силиката натрия и угольной кислоты
- 3) силиката калия и серной кислоты
- 4) силиката бария и соляной кислоты

1 2 3 4

---

11. В результате сплавления 75 кг известняка с оксидом кремния (IV) получено 69,6 кг силиката кальция. Массовая доля карбоната кальция в известняке составляла:

- 1) 80%
- 2) 20%
- 3) 60%
- 4) 40%

1 2 3 4

---

12. Жидким стеклом называют водный раствор:

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{Na}_2\text{CO}_3$  | 3) $\text{NaHCO}_3$         |
| 2) $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ | 4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ |

1 2 3 4

---

13. Аллотропными модификациями углерода являются:

- 1) силикагель
- 2) фуллерен
- 3) кремнезем
- 4) графит
- 5) карбид

Ответ: \_\_\_\_\_ .

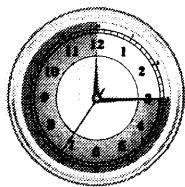
14. Объем оксида углерода (II) (н.у.), необходимый для полного восстановления железа из 10 г оксида железа (III), равен

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Угольная кислота в отличие от азотной:

- 1) слабый электролит
- 2) трехосновна
- 3) устойчива в обычных условиях
- 4) образует кислые и средние соли
- 5) малорастворима в воде

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 10. Углерод, кремний и их соединения

### Вариант 3

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

1. Для атома кремния характерны степени окисления:

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

1 2 3 4

2. Кристаллическая решетка кремния:

- 1) молекулярная
- 2) металлическая
- 3) ионная
- 4) атомная

1 2 3 4

3. Углерод проявляет окислительные свойства при взаимодействии с:

- 1) кислородом
- 2) водородом
- 3) оксидом свинца (II)
- 4) хлором

1 2 3 4

4. Сумма коэффициентов в уравнении реакции кремния с оксидом магния равна:

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

1 2 3 4

5. В отличие от углерода кремний реагирует с:

- 1) S
- 2) O<sub>2</sub>
- 3) HF
- 4) PbO

1 2 3 4

6. Углекислый газ реагирует с обоими веществами ряда:

- 1) C, NaOH
- 2) H<sub>2</sub>, HCl
- 3) SO<sub>2</sub>, Mg
- 4) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>

1 2 3 4

7. Кремниевую кислоту можно получить при взаимодействии:

- 1) оксида кремния (IV) с водой
- 2) оксида кремния (IV) с плавиковой кислотой
- 3) оксида кремния (IV) с оксидом кальция
- 4) силиката натрия с соляной кислотой

1 2 3 4

---

8. Газ не образуется при сливании:

- 1) Растворов  $\text{NaHCO}_3$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 2) Растворов  $\text{NaHCO}_3$  и  $\text{NaOH}$
- 3) Раствора  $\text{HCl}$  и  $\text{BaCO}_3$
- 4)  $\text{HCOOH}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)

1 2 3 4

---

9. В уравнении реакции гидроксида бария с избытком углекислого газа коэффициент при формуле растворимого продукта равен:

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

1 2 3 4

---

10. Сокращенное ионное уравнение реакции  $\text{HCO}_3^{2-} + \text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$  соответствует взаимодействию:

- 1) гидрокарбоната калия с гидроксидом калия
- 2) гидрокарбоната калия с гидроксидом меди (II)
- 3) карбоната кальция с гидроксидом калия
- 4) карбоната натрия с гидроксидом натрия

1 2 3 4

---

11. При сплавлении 56 кг магнезита с диоксидом кремния получено 50 кг силиката магния. Массовая доля карбоната магния в магнезите составляла:

- 1) 80%
- 2) 75%
- 3) 50%
- 4) 60%

1 2 3 4

---

12. Пищевой содой называют:

- |                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| 1) $\text{Na}_2\text{CO}_3$  | 3) $\text{NaHCO}_3$  |
| 2) $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ | 4) $\text{Ca(OH)}_2$ |

1 2 3 4

---

13. Самой твердой и самой мягкой аллотропными модификациями углерода являются:

- 1) алмаз
- 2) фуллерен
- 3) графит
- 4) карбин
- 5) силикагель

Ответ: \_\_\_\_\_ .

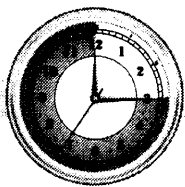
14. 5 г карбида кальция  $\text{CaC}_2$  поместили в воду. Объем (н.у.) выделившегося при этом газа составил

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Кремниевая кислота в отличие от азотной:

- 1) сильный электролит
- 2) слабый электролит
- 3) малорастворима в воде
- 4) термически неустойчива
- 5) образует только хорошо растворимые в воде соли

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 11. Азот, фосфор и их соединения

### Вариант 1

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

1. Степень окисления +3 атом азота проявляет во всех соединениях ряда:

- 1)  $\text{KNO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{KNO}_3$
- 2)  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{NaNO}_2$
- 3)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{KNO}_2$ ,  $\text{HNO}_3$
- 4)  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2$

1  2  3  4

2. Массовая доля азота в атмосфере составляет:

- 1) 21%
- 2) 78%
- 3) 75,6%
- 4) 24,4%

1  2  3  4

3. Для осушения аммиака нельзя использовать:

- 1) безводный оксид фосфора (V)
- 2) силикагель
- 3) концентрированную серную кислоту
- 4) оксид кальция

1  2  3  4

4. В уравнении реакции азота с магнием коэффициент перед формулой металла равен:

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

1  2  3  4

5. Азотная кислота не реагирует с:

- 1)  $\text{CuCl}_2$
- 2)  $\text{Ag}$
- 3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{Zn}$

1  2  3  4



6. Фосфорная кислота в отличие от азотной:

- 1) в растворе изменяет окраску метилоранжа на розовую
- 2) реагирует с основными оксидами
- 3) не реагирует с неактивными металлами
- 4) разлагается при нагревании

1 2 3 4

---

7. К 60 г 40%-ного раствора азотной кислоты прилили 20 мл воды. Массовая доля кислоты в полученном растворе составила:

- 1) 20%
- 2) 30%
- 3) 45%
- 4) 15%

1 2 3 4

---

8. В уравнении реакции  $Zn + HNO_3 = Zn(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$  коэффициент перед формулой кислоты равен:

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

1 2 3 4

---

9. Металл получается при термическом разложении:

- 1) нитрата серебра
- 2) нитрата меди (II)
- 3) нитрата калия
- 4) нитрата аммония

1 2 3 4

---

10. В водном растворе фосфата натрия реакция среды:

- 1) нейтральная
- 2) слабокислая
- 3) слабощелочная
- 4) сильнощелочная

1 2 3 4

---

11. Для осуществления превращения  $N_2O_3 \rightarrow NaNO_2$  к исходному веществу необходимо добавить:

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) $H_2O$ | 3) $NaCl$  |
| 2) $NaOH$ | 4) $HNO_3$ |

1 2 3 4

---

12. Количество вещества соли, полученной при взаимодействии 2 моль гидроксида натрия с 1 моль фосфорной кислоты, равно:

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

1 2 3 4

13. Установите соответствие между веществом и его физическими свойствами:

**ВЕЩЕСТВО**

- А) азот
- Б) аммиак
- В) оксид азота (IV)
- Г) оксид азота (V)

**ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

- 1) бесцветный газ с резким раздражающим запахом
- 2) бурый газ с резким запахом
- 3) газ без цвета и запаха
- 4) белое твердое вещество

А Б В Г  
□ □ □ □

14. Оксид фосфора (V) можно получить при:

- 1) термическом разложении фосфата кальция
- 2) обезвоживании фосфорной кислоты
- 3) нейтрализации фосфорной кислоты щелочью
- 4) сжигании фосфора в кислороде
- 5) окислении фосфора фтором

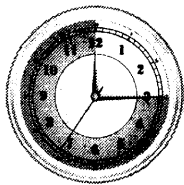
Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Фосфорная кислота реагирует с веществами, формулы которых:

- 1) Cu
- 2) CO<sub>2</sub>
- 3) NH<sub>3</sub>
- 4) KOH
- 5) NaCl

Ответ: \_\_\_\_\_ .





## Тема 11. Азот, фосфор и их соединения

### Вариант 2

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

1. Степень окисления +5 атом фосфора проявляет во всех соединениях ряда:

- 1)  $\text{PH}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$
- 2)  $\text{K}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{NaPO}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$
- 3)  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HPO}_3$
- 4)  $\text{P}_4\text{O}_6$ ,  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{KPO}_3$

1  2  3  4

2. Объемная доля азота в атмосфере составляет:

- 1) 78%
- 2) 21%
- 3) 75,6%
- 4) 24,4%

1  2  3  4

3. Аммиак не реагирует с:

- 1) хлороводородом
- 2) кислородом
- 3) водой
- 4) гидроксидом натрия

1  2  3  4

4. В уравнении реакции фосфора с избытком хлора коэффициент перед формулой фосфора равен:

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

1  2  3  4

5. Концентрированная азотная кислота при комнатной температуре не реагирует с:

- 1) Cu
- 2) Fe
- 3)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- 4) CuO

1  2  3  4

6. Фосфорная кислота в отличие от азотной:

- 1) образует 3 вида солей
- 2) реагирует с активными металлами
- 3) в водном растворе изменяет окраску лакмуса на красную
- 4) реагирует со щелочами

1 2 3 4

---

7. Из 120 г 25% -ного раствора фосфорной кислоты выпарили 20 г воды. Массовая доля кислоты в полученном растворе составила:

- 1) 20%
- 2) 30%
- 3) 40%
- 4) 35%

1 2 3 4

---

8. В уравнении реакции  $Ag + HNO_3 = AgNO_3 + NO + H_2O$  коэффициент перед формулой металла равен:

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

1 2 3 4

---

9. Оксид азота (IV) не выделяется при термическом разложении:

- 1) нитрата калия
- 2) нитрата серебра
- 3) нитрата свинца (II)
- 4) нитрата меди (II)

1 2 3 4

---

10. В водном растворе нитрата аммония реакция среды:

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1) нейтральная | 3) слабощелочная  |
| 2) кислая      | 4) сильнощелочная |

1 2 3 4

---

11. Для осуществления превращения  $HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3$  к исходному веществу необходимо добавить:

- 1)  $NaNO_3$
- 2)  $NaCl$
- 3)  $HNO_3$
- 4)  $NH_3 \cdot H_2O$

1 2 3 4

---

12. Количество вещества соли, полученной при взаимодействии 2 моль гидроксида натрия с 3 моль азотной кислоты, равно:

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

1 2 3 4

13. Установите соответствие между веществом и его физическими свойствами:

ВЕЩЕСТВО

- А) азотная кислота
- Б) оксид азота (II)
- В) аммиак
- Г) оксид азота (V)

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- 1) бесцветный газ, мало растворим в воде
- 2) бесцветный газ, хорошо растворим в воде
- 3) твердое вещество, хорошо растворимо в воде
- 4) бесцветная жидкость, разлагается на свету

А Б В Г  
□ □ □ □

14. Оксид азота (II) можно получить по реакции:

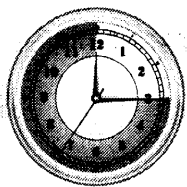
- 1)  $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) =$
- 2)  $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{разб.}) =$
- 3)  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t} =$
- 4)  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t} =$
- 5)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 =$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Фосфорная кислота реагирует с веществами, формулы которых:

- 1)  $\text{Cu}$
- 2)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{SiO}_2$
- 4)  $\text{CaCl}_2$
- 5)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 11. Азот, фосфор и их соединения

### Вариант 3

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

1. Степень окисления  $-3$  атом азота проявляет во всех соединениях ряда:

- 1)  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{HNO}_2$
- 2)  $\text{NO}_2$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$
- 3)  $\text{N}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$
- 4)  $\text{NH}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaNH}_2$

1  2  3  4

2. Мольная доля азота в атмосфере составляет:

- 1) 78%
- 2) 21%
- 3) 75,6%
- 4) 24,4%

1  2  3  4

3. Аммиак реагирует с:

- 1) водородом
- 2) водой
- 3) хлоридом натрия
- 4) гидроксидом калия

1  2  3  4

4. В уравнении реакции оксида азота (II) с кислородом коэффициент перед формулой оксида равен:

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

1  2  3  4

5. Оксид фосфора (V) не реагирует с:

- 1)  $\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{NaOH}$
- 3)  $\text{CaO}$
- 4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

1  2  3  4



6. И фосфорная, и азотная кислоты:

- 1) реагируют с основаниями
- 2) реагируют с активными металлами с выделением водорода
- 3) образуют кислые соли
- 4) образуют только растворимые в воде соли

1 2 3 4

7. К 65 г 50% -ного раствора азотной кислоты добавили 35 г воды. Массовая доля кислоты в полученном растворе составила:

- 1) 35,5%
- 2) 32,5%
- 3) 37,5%
- 4) 43,5%

1 2 3 4

8. В уравнении реакции  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$  коэффициент перед формулой кислоты равен:

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

1 2 3 4

9. Оксид металла получается при термическом разложении:

- 1) нитрата бария
- 2) нитрата серебра
- 3) нитрата меди (II)
- 4) нитрата калия

1 2 3 4

10. В водном растворе нитрата калия реакция среды:

- 1) нейтральная
- 2) кислая
- 3) слабощелочная
- 4) сильнощелочная

1 2 3 4

11. Для осуществления превращения  $\text{Mg}_3\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3$  к исходному веществу необходимо добавить раствор:

- 1)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- 2)  $\text{NaOH}$
- 3)  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{KNO}_3$

1 2 3 4

12. Количество вещества соли, полученной при взаимодействии 1 моль гидроксида калия с 4 моль азотной кислоты, равно:

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

1 2 3 4

13. Установите соответствие между веществом и его физическими свойствами:

**ВЕЩЕСТВО**

- А) оксид фосфора (V)
- Б) белый фосфор
- В) ортофосфорная кислота
- Г) метафосфорная кислота

**ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

- 1) белое аморфное гигроскопичное вещество
- 2) белое мягкое светящееся вещество
- 3) бесцветные кристаллы, расплывающиеся на воздухе
- 4) белое твердое очень гигроскопичное вещество

А Б В Г

14. Оксид азота (IV) выделяется при термическом разложении веществ:

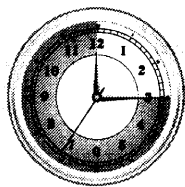
- 1) нитрата свинца (II)
- 2) нитрата натрия
- 3) азотной кислоты
- 4) нитрата аммония
- 5) хлорида аммония

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Фосфорная кислота реагирует с веществами, формулы которых:

- 1) NaOH
- 2) NH<sub>3</sub>
- 3) SO<sub>2</sub>
- 4) MgSO<sub>4</sub>
- 5) HNO<sub>3</sub>

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 12. Кислород, сера и их соединения

### Вариант 1

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

1. В лаборатории кислород можно получить разложением:

- 1) карбоната кальция
- 2) перманганата калия
- 3) гидроксида магния
- 4) сульфита натрия

1 2 3 4

2. Из двух утверждений:

А) В атомах кислорода и серы одинаковое число электронных слоев, занятых электронами

Б) радиус атома серы больше, чем атома кислорода

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

1 2 3 4

3. И кислород, и сера не реагируют с:

- 1) магнием
- 2) водородом
- 3) натрием
- 4) неоном

1 2 3 4

4. Масса серы, необходимая для получения 0,3 моль сульфида натрия из простых веществ, равна:

- 1) 9,6 г      2) 3,2 г      3) 6,4 г      4) 11,8 г

1 2 3 4

5. Сероводород проявляет свойства кислоты в реакции:

- 1)  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{S} + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{H}_2\text{S} + \text{NaOH} = \text{NaHS} + \text{H}_2\text{O}$
- 4)  $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$

1 2 3 4

6. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой  $S + KClO_3 \rightarrow KCl + SO_2$ , равна:

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 8
- 4) 6

1 2 3 4

7. Формула вещества, пропущенная в цепочке превращений  $S \rightarrow \dots \rightarrow K_2SO_3$ :

- 1)  $SO_3$
- 2)  $O_2$
- 3)  $K_2SO_4$
- 4)  $SO_2$

1 2 3 4

8. Серная кислота реагирует с каждым из двух веществ ряда:

- 1)  $O_2$ ,  $CuCl_2$
- 2)  $BaCl_2$ ,  $Zn$
- 3)  $KOH$ ,  $N_2$
- 4)  $FeO$ ,  $CO_2$

1 2 3 4

9. Разбавленная серная кислота не реагирует с:

- 1) серебром
- 2) железом
- 3) алюминием
- 4) магнием

1 2 3 4

10. Бесцветные растворы сульфида калия и хлорида калия можно распознать, если к ним прилить раствор:

- 1) серной кислоты
- 2) хлорида бария
- 3) хлорида меди (II)
- 4) гидроксида натрия

1 2 3 4

11. В уравнении реакции  $H_2SO_4(\text{конц.}) + C = CO_2 + SO_2 + H_2O$  коэффициент перед окислителем равен:

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

1 2 3 4



12. Объем газа, выделившегося при взаимодействии разбавленной серной кислоты с 5,4 г алюминия, составил:

- 1) 22,4 л
- 2) 2,24 л
- 3) 4,48 л
- 4) 6,72 л

1 2 3 4

13. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления атома серы в нем:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

А)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$

1) -2

Б)  $\text{SO}_3$

2) 0

В)  $\text{FeS}$

3) +4

Г) S

4) +6

А Б В Г  
□ □ □ □

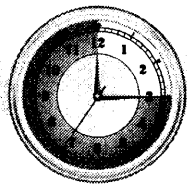
14. И кислород, и озон:

- 1) в обычных условиях — бесцветные газы
- 2) в твердом состоянии имеют молекулярную кристаллическую решетку
- 3) состоят из двухатомных молекул
- 4) сильные окислители
- 5) нерастворимы в воде

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Определите количество вещества средней соли, образующейся в результате взаимодействия 0,1 моль серной кислоты и 0,3 моль гидроксида натрия.

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 12. Кислород, сера и их соединения

### Вариант 2

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

1. В лаборатории кислород можно получить каталитическим разложением:

- 1) основного карбоната меди (II)
- 2) нитрата калия
- 3) пероксида водорода
- 4) гидрокарбоната натрия

1 2 3 4

2. Из двух утверждений:

- А) электроотрицательность атома серы ниже, чем атома кислорода  
Б) неметаллическая активность кислорода выше, чем серы

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

1 2 3 4

3. Кислород не реагирует с:

- 1) кальцием
- 2) углеродом
- 3) хлором
- 4) водородом

1 2 3 4

4. Масса серы, необходимая для получения 0,5 моль оксида серы (IV) из простых веществ, равна:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) 32 г | 3) 15 г |
| 2) 10 г | 4) 16 г |

1 2 3 4

5. Сероводород проявляет восстановительные свойства в реакции:

- 1)  $\text{H}_2\text{S} + \text{ZnCl}_2 = \text{ZnS} + 2\text{HCl}$
- 2)  $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 = 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{H}_2\text{S} + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $2\text{H}_2\text{S} + 2\text{Na} = 2\text{NaHS} + \text{H}_2$

1 2 3 4



6. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой  $S + KNO_3 \rightarrow KNO_2 + SO_2$ , равна:

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 8
- 4) 6

1 2 3 4

7. Формула вещества, пропущенная в цепочке превращений  $SO_2 \rightarrow \dots \rightarrow Na_2SO_4$ :

- 1) NaOH
- 2)  $SO_3$
- 3)  $O_2$
- 4)  $H_2SO_4$

1 2 3 4

8. Серная кислота не реагирует с каждым из двух веществ ряда:

- 1)  $K_2CO_3$ , CuO
- 2)  $Ba(NO_3)_2$ , KOH
- 3)  $O_2$ ,  $Mg(NO_3)_2$
- 4)  $Al_2O_3$ ,  $Fe(OH)_2$

1 2 3 4

9. Разбавленная серная кислота реагирует с:

- 1) цинком
- 2) медью
- 3) серебром
- 4) ртутью

1 2 3 4

10. Бесцветные растворы сульфата натрия и хлорида натрия можно распознать, если к ним прилить раствор:

- 1) серной кислоты
- 2) хлорида бария
- 3) хлорида меди (II)
- 4) гидроксида калия

1 2 3 4

11. В уравнении реакции  $H_2SO_4(\text{конц.}) + Fe = Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + H_2O$  коэффициент перед окислителем равен:

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

1 2 3 4

12. Объем газа, выделившегося при взаимодействии разбавленной серной кислоты с 10,6 г карбоната натрия, составил:

- 1) 22,4 л
- 2) 2,24 л
- 3) 4,48 л
- 4) 6,72 л

1  2  3  4

13. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления атома кислорода в нем:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ КИСЛОРОДА

А)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

1) -2

Б)  $\text{O}_2$

2) -1

В)  $\text{H}_2\text{O}_2$

3) 0

Г)  $\text{OF}_2$

4) +2

А  Б  В  Г

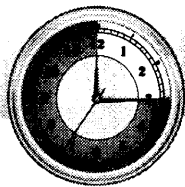
14. Кислород в отличие от озона:

- 1) в обычных условиях — бесцветный газ
- 2) образуется в атмосфере только при грозах
- 3) не имеет запаха
- 4) тяжелее воздуха
- 5) не растворяется в воде

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Каково количество вещества осадка, образующегося в результате взаимодействия 0,2 моль сульфида натрия и 0,1 моль хлорида меди (II)?

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 12. Кислород, сера и их соединения

### Вариант 3

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

1. В промышленности кислород получают:

- 1) разложением перманганата калия
- 2) фракционной перегонкой воздуха
- 3) разложением пероксида водорода
- 4) разложением хлората калия

1 2 3 4

2. Из двух утверждений:

- А) радиус атома кислорода меньше, чем атома серы  
Б) неметаллические свойства у кислорода слабее, чем у серы
- 1) верны оба
  - 2) верно только А
  - 3) верно только Б
  - 4) неверны оба

1 2 3 4

3. Сера не реагирует с:

- 1) натрием
- 2) кислородом
- 3) водородом
- 4) хлороводородом

1 2 3 4

4. Масса алюминия, необходимая для получения 0,2 моль оксида алюминия из простых веществ, равна:

- 1) 27 г
- 2) 13,5 г
- 3) 10,8 г
- 4) 5,4 г

1 2 3 4

5. Сероводород проявляет окислительные свойства в реакции:

- 1)  $\text{H}_2\text{S} + 2\text{K} = \text{K}_2\text{S} + \text{H}_2$
- 2)  $\text{H}_2\text{S} + 2\text{HNO}_3 = \text{S} + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{H}_2\text{S} + \text{NaOH} = \text{NaHS} + \text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 = \text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4$

1 2 3 4

6. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой  $S + H_2SO_4 \rightarrow H_2O + SO_2$ , равна:

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 8
- 4) 6

1 2 3 4

7. Формула вещества, пропущенная в цепочке превращений  $FeS \rightarrow \dots \rightarrow BaSO_3$ :

- 1)  $SO_3$
- 2)  $O_2$
- 3)  $K_2SO_4$
- 4)  $SO_2$

1 2 3 4

8. Серная кислота реагирует с каждым из двух веществ ряда:

- 1)  $H_2$ ,  $HCl$
- 2)  $KHCO_3$ ,  $BaO$
- 3)  $NaCl$ ,  $P_2O_5$
- 4)  $KOH$ ,  $SiO_2$

1 2 3 4

9. Разбавленная серная кислота не реагирует с:

- 1) магнием
- 2) железом
- 3) никелем
- 4) золотом

1 2 3 4

10. Бесцветные растворы сульфата натрия и сульфида натрия можно распознать, если к ним прилить раствор:

- 1) серной кислоты
- 2) хлорида магния
- 3) хлорида меди (II)
- 4) гидроксида калия

1 2 3 4

11. В уравнении реакции  $H_2SO_4(\text{конц.}) + Zn = ZnSO_4 + H_2S + H_2O$  коэффициент перед окислителем равен:

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

1 2 3 4

12. Объем газа, выделившегося при взаимодействии разбавленной серной кислоты с 11,7 г хлорида натрия, составил:

- 1) 22,4 л
- 2) 2,24 л
- 3) 4,48 л
- 4) 6,72 л

1 2 3 4

13. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления атома серы в нем:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

А)  $\text{NaHSO}_4$

1) -2

Б)  $\text{SO}_2$

2) -1

В)  $\text{FeS}_2$

3) +4

Г)  $\text{H}_2\text{S}$

4) +6

А Б В Г  
□ □ □ □

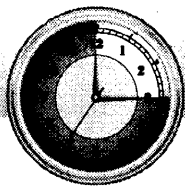
14. Озон в отличие от кислорода:

- 1) в обычных условиях светло-синий газ
- 2) легче воздуха
- 3) не обладает окислительными свойствами
- 4) состоит из трехатомных молекул
- 5) не имеет запаха

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Каково количество вещества осадка, образующегося в результате взаимодействия 0,2 моль сульфата натрия и 0,3 моль хлорида бария?

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 13. Галогены и их соединения

### Вариант 1

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

1. В порядке ослабления неметаллических свойств химические элементы расположены в ряду:

- 1) иод, бром, хлор
- 2) бром, фтор, хлор
- 3) фтор, хлор, бром
- 4) хлор, фтор, йод

1 2 3 4

2. Из приведенных суждений:

А) атомы всех галогенов проявляют степень окисления  $-1$   
Б) фтор, как и остальные галогены, имеет высшую степень окисления  $+7$

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

1 2 3 4

3. Для осуществления превращения  $KI \rightarrow I_2$  необходимо взять:

- 1)  $HCl$
- 2)  $Cl_2$
- 3)  $H_2SO_4$  (разб.)
- 4)  $H_2$

1 2 3 4

4. Плавиковая кислота ( $HF$ ):

- 1) термически нестойкая
- 2) сильный электролит
- 3) слабый электролит
- 4) плохо смешивается с водой

1 2 3 4

5. В реакции, уравнение которой  $4HCl + MnO_2 = MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ ,  $HCl$  проявляет свойства:

- 1) окислителя
- 2) восстановителя
- 3) кислоты
- 4) основания

1 2 3 4



6. В 200 мл воды полностью растворен бромоводород объемом 3,36 л (н.у.).  
Массовая доля кислоты в полученном растворе равна:

- 1) 1,18%
- 2) 3,36%
- 3) 5%
- 4) 5,7%

1 2 3 4

7. В кратком ионном уравнении реакции иодида натрия с нитратом свинца (II) сумма коэффициентов равна:

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

1 2 3 4

8. Бромид натрия не реагирует с:

- 1)  $I_2$
- 2)  $H_2SO_4$  (конц.)
- 3)  $AgNO_3$
- 4)  $Cl_2$

1 2 3 4

9. Какой объем хлора (н.у.) можно получить в результате электролиза расплава 3 моль хлорида калия?

- 1) 22,4 л
- 2) 33,6 л
- 3) 44,8 л
- 4) 67,2 л

1 2 3 4

10. Качественной реакцией на хлорид-ион является появление:

- 1) черного осадка с катионом  $Cu^{2+}$
- 2) белого осадка с катионом  $K^+$
- 3) светло-желтого осадка с катионом  $Fe^{2+}$
- 4) белого осадка с катионом  $Ag^+$

1 2 3 4

11. Оксид хлора  $Cl_2O_7$  при растворении в воде образует кислоту:

- 1)  $HClO$
- 2)  $HClO_2$
- 3)  $HClO_3$
- 4)  $HClO_4$

1 2 3 4

12. Хлор образуется в результате реакции концентрированной соляной кислоты с:

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)
- 2)  $\text{MnO}_2$
- 3)  $\text{FeO}$
- 4)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

1 2 3 4

---

13. Бром применяют:

- 1) для синтеза полимеров
- 2) в металлургии для очистки металлов
- 3) для получения фотоматериалов
- 4) в фармацевтике

1 2 3 4

---

14. Для хлора характерны свойства:

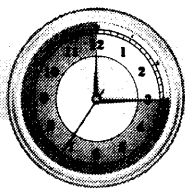
- 1) в обычных условиях жидкое агрегатное состояние
- 2) газ желто-зеленого цвета
- 3) хорошо растворим в воде
- 4) плохо растворим в воде
- 5) термически неустойчив

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Физиологическая роль фтора в организме человека состоит в том, что он:

- 1) является составной частью эмали зубов
- 2) входит в состав желудочного сока
- 3) оказывает успокаивающее действие на нервную систему
- 4) накапливается в щитовидной железе
- 5) в избытке изменяет цвет и форму зубов

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 13. Галогены и их соединения

### Вариант 2

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

1. В порядке усиления неметаллических свойств химические элементы расположены в ряду:

- 1) азот, кислород, фтор
- 2) фосфор, хлор, сера
- 3) кислород, фтор, азот
- 4) хлор, фосфор, сера

1 2 3 4

2. Из приведенных суждений:

- А) от фтора к иоду радиус атома уменьшается  
Б) от иода к фтору окислительные свойства простых веществ усиливаются

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

1 2 3 4

3. Для осуществления превращения  $\text{Br}_2 \rightarrow \text{MgBr}_2$  необходимо взять:

- 1)  $\text{MgO}$
- 2)  $\text{Mg}$
- 3)  $\text{MgCl}_2$
- 4)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$

1 2 3 4

4. Соляная кислота:

- 1) слабый электролит
- 2) нелетучая
- 3) сильный электролит
- 4) при стоянии разлагается с выделением бурого газа

1 2 3 4

5. В реакции, уравнение которой  $2\text{HCl} + \text{Fe} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ ,  $\text{HCl}$  проявляет свойства:

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1) окислителя     | 3) кислоты   |
| 2) восстановителя | 4) основания |

1 2 3 4

6. Для получения 100 г 7,5%-ного раствора соляной кислоты в воде надо растворить хлороводород объемом:

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

1  2  3  4

---

7. В кратком ионном уравнении реакции бромида натрия с нитратом серебра сумма коэффициентов равна:

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

1  2  3  4

---

8. Иодид калия не реагирует с:

- 1)  $\text{AgNO}_3$
- 2)  $\text{Cl}_2$
- 3)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 4)  $\text{F}_2$

1  2  3  4

---

9. При электролизе расплава хлорида натрия было получено 10,3 г натрия. Объем хлора, выделившийся при этом, составил:

- 1) 2 л
- 2) 3 л
- 3) 4 л
- 4) 5 л

1  2  3  4

---

10. Качественной реакцией на бромид-ион является появление:

- 1) черного осадка с катионом  $\text{Cu}^{2+}$
- 2) белого осадка с катионом  $\text{Fe}^{2+}$
- 3) светло-желтого осадка с катионом  $\text{Ag}^+$
- 4) белого осадка с катионом  $\text{Na}^+$

1  2  3  4

---

11. Иодноватой кислоте  $\text{HIO}_3$  соответствует оксид:

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

1  2  3  4

---

12. Бром образуется при взаимодействии с бромоводородной кислотой:

- 1) NaOH
- 2) Cl<sub>2</sub>
- 3) CaO
- 4) AgNO<sub>3</sub>

1 2 3 4

---

13. Фтор используют для получения:

- 1) специальных химически стойких пластмасс
- 2) поливинилхлорида
- 3) красителей
- 4) антисептических растворов

1 2 3 4

---

14. Бром в обычных условиях:

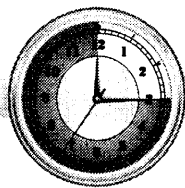
- 1) темно-красная жидкость
- 2) зеленый газ
- 3) хорошо растворим в воде
- 4) хорошо растворим в органических растворителях
- 5) нелетуч

Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Физиологическая роль хлора состоит в том, что он в виде хлорид-иона:

- 1) усиливает действие коры надпочечников
- 2) входит в состав желудочного сока
- 3) вызывает кариес зубов
- 4) содержится в плазме крови
- 5) вызывает заболевания щитовидной железы

Ответ: \_\_\_\_\_ .



## Тема 13. Галогены и их соединения

### Вариант 3

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

1. Неметаллические свойства усиливаются в ряду элементов:

- 1) хлор, бром, иод
- 2) иод, бром, хлор
- 3) фтор, бром, хлор
- 4) бром, фтор, иод

1 2 3 4

2. Из приведенных суждений:

- А) для атомов галогенов характерны степени окисления  $-1, 0, +1, +3, +5, +7$   
Б) фтор не проявляет положительных степеней окисления

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

1 2 3 4

3. Для осуществления превращения  $\text{NaBr} \rightarrow \text{Br}_2$  необходимо взять:

- 1)  $\text{I}_2$
- 2)  $\text{HI}$
- 3)  $\text{Cl}_2$
- 4)  $\text{HCl}$

1 2 3 4

4. Самым слабым электролитом является:

- 1)  $\text{HI}$
- 2)  $\text{HBr}$
- 3)  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{HF}$

1 2 3 4

5. В реакции, уравнение которой  $2\text{HCl} + \text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$  проявляет свойства:

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1) окислителя     | 3) кислоты   |
| 2) восстановителя | 4) основания |

1 2 3 4



6. Чтобы приготовить 150 г 5% -ного раствора иодоводородной кислоты, в воду надо пропустить HI объемом:

- 1) 5 л
- 2) 1,3 л
- 3) 2,5 л
- 4) 3,7 л

1 2 3 4

7. В кратком ионном уравнении реакции фторида натрия с хлоридом магния сумма коэффициентов равна:

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

1 2 3 4

8. Хлороводород не реагирует с:

- 1)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- 2)  $\text{F}_2$
- 3) KOH
- 4)  $\text{Br}_2$

1 2 3 4

9. При электролизе расплава бромида натрия было получено 10,9 л (н.у.) брома. Какова была масса бромида натрия?

- 1) 103 г
- 2) 50 г
- 3) 100 г
- 4) 200 г

1 2 3 4

10. Качественной реакцией на иодид-ион является появление:

- 1) черного осадка с катионом  $\text{Zn}^{2+}$
- 2) белого осадка с катионом  $\text{Ba}^{2+}$
- 3) ярко-желтого осадка с катионом  $\text{Pb}^{2+}$
- 4) белого осадка с катионом  $\text{Na}^+$

1 2 3 4

11. Хлорноватистой кислоте HClO соответствует оксид:

- 1)  $\text{Cl}_2\text{O}$
- 2)  $\text{ClO}_2$
- 3)  $\text{Cl}_2\text{O}_6$
- 4)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$

1 2 3 4

12. При обычных условиях кислород выделяется при взаимодействии с водой:

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

1 2 3 4

---

13. Хлор применяют для:

- 1) отбеливания тканей
- 2) получения фотоматериалов
- 3) синтеза полупроводников
- 4) получения хладагентов (фреонов)

1 2 3 4

---

14. Для иода характерны свойства:

- 1) в обычных условиях твердое белое вещество
- 2) в обычных условиях твердое фиолетово-черное вещество
- 3) хорошо растворим в воде
- 4) плохо растворим в этиловом спирте
- 5) при нагревании возгоняется

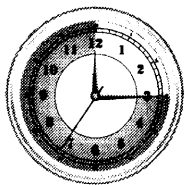
Ответ: \_\_\_\_\_ .

15. Физиологическая роль брома состоит в том, что он:

- 1) оказывает возбуждающее действие на нервную систему
- 2) активизирует работу щитовидной железы
- 3) оказывает успокаивающее действие на нервную систему
- 4) в избытке вызывает неподвижность суставов
- 5) усиливает активность надпочечников

Ответ: \_\_\_\_\_ .





## Обобщающий тест

### Часть 1

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

1. Максимальное число электронов, которые могут находиться в  $2p$ -подуровне, равно:

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

1  2  3  4

2. В ряду N – P – As радиус атома:

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется
- 4) сначала увеличивается, потом уменьшается

1  2  3  4

3. В узлах металлической кристаллической решетки веществ находятся:

- 1) атомы
- 2) ионы
- 3) катионы и атомы
- 4) молекулы

1  2  3  4

4. Для атома фосфора высшая и низшая степени окисления равны соответственно:

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

1  2  3  4

5. Элемент, атом которого имеет электронную формулу  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ , находится в периодической системе:

- 1) в главной подгруппе 5-й группы
- 2) в побочной подгруппе 5-й группы
- 3) в 5-м периоде
- 4) в главной подгруппе 3-й группы

1  2  3  4

6. С водой реагируют оба оксида ряда:

- 1)  $P_2O_5$ ,  $CuO$
- 2)  $BaO$ ,  $SO_3$
- 3)  $ZnO$ ,  $Li_2O$
- 4)  $CO$ ,  $FeO$

1 2 3 4

---

7. Число катионов натрия, образующееся при полной диссоциации 2 моль  $Na_3PO_4$ , равно:

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

1 2 3 4

---

8. Для осуществления превращения  $Al^{3+} + 3OH^- = Al(OH)_3$  необходимо взять:

- 1)  $AlCl_3$ <sub>р-р</sub> и  $KOH$ <sub>р-р</sub>
- 2)  $Al_2O_3$  и  $KOH$ <sub>р-р</sub>
- 3)  $Al_2(SO_4)_3$  и  $H_2O$
- 4)  $Al_2O_3$  и  $HCl$

1 2 3 4

---

9. Какое из указанных свойств характерно для водных растворов щелочей:

- 1) изменяют окраску лакмуса на красную
- 2) мылки на ощупь
- 3) изменяют окраску метилоранжа на розовую
- 4) не изменяют окраску фенолфталеина

1 2 3 4

---

10. Ни с серной кислотой, ни с гидроксидом натрия не реагирует оксид:

- 1)  $CaO$
- 2)  $SO_2$
- 3)  $N_2O_5$
- 4)  $CO$

1 2 3 4

---

11. С разбавленным раствором серной кислоты не реагирует:

- 1)  $BaCl_2$
- 2)  $CuO$
- 3)  $Cu$
- 4)  $Mg(OH)_2$

1 2 3 4

---

12. Осадок образуется при сливании растворов:

- 1)  $\text{KNO}_3$  и  $\text{LiCl}$
- 2)  $\text{AgNO}_3$  и  $\text{LiCl}$
- 3)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  и  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{BaCO}_3$  и  $\text{HCl}$

1 2 3 4

13. При разбавлении серной кислоты всегда приливают кислоту к воде. Чем опасно разбавление концентрированной серной кислоты водой?

- 1) может произойти взрыв
- 2) может выделиться ядовитый газ
- 3) может произойти разбрызгивание кислоты
- 4) может возникнуть пожар

1 2 3 4

14. Нитрит натрия в окислительно-восстановительных реакциях:

- 1) не проявляет ни окислительных, ни восстановительных свойств
- 2) может проявлять только окислительные свойства
- 3) может проявлять только восстановительные свойства
- 4) может проявлять и окислительные, и восстановительные свойства

1 2 3 4

15. У какого элемента в сульфите натрия наибольшая массовая доля?

- 1) O
- 2) S
- 3) Na
- 4) массовые доли элементов одинаковы

1 2 3 4

16. Продуктами разложения нитрата калия являются:

- 1)  $\text{O}_2$
- 2) NO
- 3)  $\text{NO}_2$
- 4)  $\text{K}_2\text{O}$
- 5)  $\text{KNO}_2$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

17. Гомологами пропана являются:

- 1)  $\text{C}_2\text{H}_4$
- 2)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$
- 3)  $\text{C}_2\text{H}_2$
- 4)  $\text{C}_6\text{H}_6$
- 5)  $\text{CH}_4$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

18. Установите соответствие между реактивом и парой веществ, которые можно различить с его помощью.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) CaO и Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1) NaCl
Б) BaCO <sub>3</sub> и BaSO <sub>4</sub>	2) NaOH <sub>избыток</sub>
В) NaOH и Mg(OH) <sub>2</sub>	3) HCl
	4) H <sub>2</sub> O

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

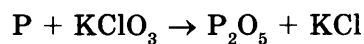
19. Установите соответствие между веществом и реактивами, с которыми оно реагирует.

ВЕЩЕСТВО	РЕАКТИВЫ
А) медь	1) HNO <sub>3</sub> , O <sub>2</sub>
Б) сульфид натрия	2) KOH, H <sub>2</sub>
В) хлор	3) K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , Ba(OH) <sub>2</sub>
	4) HCl <sub>конц</sub> , CuSO <sub>4</sub>

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

## Часть 2

20. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции с помощью метода электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



Ответ: \_\_\_\_\_ .

21. В раствор нитрата серебра массой 42,5 г поместили избыток цинковых стружек. После окончания реакции образовалось 1,08 г осадка. Определите массовую долю нитрата серебра в исходном растворе.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

22. Из имеющихся реактивов Cu(OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Fe, Cl<sub>2</sub>, ZnO получите четыре соли. Запишите уравнения реакций и укажите их признаки. Для реакции ионного обмена запишите краткое ионное уравнение.

Ответ: \_\_\_\_\_ .

# ОТВЕТЫ

## 1. СТРОЕНИЕ АТОМА

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	2	3	2	4	2	3	4	2	2	3	1	3	O	3
2	2	3	4	1	4	2	2	1	1	3	4	3	1	Na	2
3	3	1	2	1	3	4	2	3	4	1	2	3	1	Ar	4

## 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	2	4	1	4	2	1	4	3	1	2	1, 2	2, 3	A3, B2, B4, Г1	A3, B4, B1, Г2
2	3	2	1	3	1	4	4	1	4	4	1	3, 5	3, 4	A2, B1, B4, Г3	A1, B4, B2, Г3
3	2	1	4	3	2	2	2	4	3	1	3	1, 4	3, 5	A4, B2, B3, Г1	A3, B5, B1, Г2

## 3. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	1	4	1	2	1	4	2	3	1, 5	1, 3	A1, B2, B1, Г2	2, 3
2	3	2	1	4	4	2	1	4	3	3	1	2, 4	2, 3	A2, B2, B1, Г2	2, 3
3	4	1	1	2	3	3	1	4	2	3	4	1, 4	3, 4	A1, B1, B2, Г2	1, 5

## 4. КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	3	1	2	3	1	4	3	2	2	4	1	1	A4, B2, B1, Г3	2, 5	1, 4
2	3	4	2	1	4	3	2	3	4	1	3	1	A2, B1, B4, Г3	1, 4	3, 5
3	2	3	1	4	4	2	3	1	2	3	4	2	A3, B2, B1, Г4	1, 3	1, 5

## 5. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ

Вариант	Номера заданий													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2	4	4	1	2	3	1	3	4	1, 3	2	5	A2, B3, B1, Г4	A4, B2, B1, Г3
2	3	2	4	3	1	2	1	1	4	1, 4	4	8	A2, B3, B4, Г1	A2, B3, B1, Г4
3	1	2	4	2	1	3	4	4	4	2, 3	3	7	A4, B5, B1, Г5	A4, B3, B2, Г5

## 6. РАСТВОРЫ

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	3	3	4	2	4	1	4	1	1	3	2	2, 5	A3, B1, B2, Г1	3, 4
2	2	3	1	4	2	3	3	3	1	3	3	1	1, 5	A3, B1, B2, Г2	2, 5
3	1	1	3	4	2	1	1	2	4	1	4	3	2, 4	A2, B4, B1, Г3	1, 3

## 7. РЕАКЦИИ ИОННОГО ОБМЕНА

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	2	3	2	4	3	2	3	1	3	2	1	2, 5	A2, B3, B1, Г4
2	3	2	1	4	2	3	1	3	4	2	2	4	3	1, 4	A2, B4, B1, Г3
3	2	4	1	3	1	2	4	2	3	4	4	3	4	3, 5	A3, B1, B2, Г4

## 8. ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	1	4	2	1	3	3	4	1	2	4	3	2	A3, B5, B2, Г1	1, 5
2	3	2	2	3	2	4	3	3	4	1	1	2	3	A2, B3, B1, Г5	2, 5
3	3	1	1	3	3	2	1	1	2	4	2	3	3	A5, B2, B4, Г1	3, 4

## 9. СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ IA–IIIA ГРУПП

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	3	2	3	4	3	4	1	3	1	3	4	2	8,7 г	A3, B1, B2, Г4
2	2	4	1	3	4	2	4	1	3	4	2	2	2	4,48 л	A4, B3, B1, Г2
3	3	2	3	1	2	4	3	4	2	3	2	1	4	10,3 г	A2, B3, B4, Г1

## 10. УГЛЕРОД, КРЕМНИЙ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	1	3	2	4	1	3	2	4	3	3, 4	10 л	2, 4
2	3	4	1	2	3	1	4	2	4	3	1	2	2, 4	3,1 л	1, 4
3	1	4	2	1	3	1	4	2	4	1	2	3	1, 3	1,75 л	2, 3

## 11. АЗОТ, ФОСФОР И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	3	2	1	3	2	3	1	4	2	3	A3, B1, B2, Г4	2, 4	3, 4
2	2	1	4	3	2	1	2	2	1	2	4	1	A4, B1, B2, Г3	2, 5	4, 5
3	4	1	2	3	4	1	2	4	3	1	3	2	A4, B2, B3, Г1	1, 3	2, 4

## 12. КИСЛОРОД, СЕРА И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	1	3	2	4	2	1	3	3	4	A3, B4, B1, Г2	2, 4	0,1 моль
2	3	1	3	4	2	4	2	3	1	2	4	2	A1, B3, B2, Г4	1, 3	0,1 моль
3	2	2	4	3	1	3	4	2	4	3	3	3	A4, B3, B2, Г1	1, 4	0,2 моль

## 13. ГАЛОГЕНЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

Вариант	Номера заданий														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	3	1	2	3	2	4	1	1	2	4	4	2	4	2, 3	1, 5
2	1	4	2	3	1	2	3	3	4	3	3	2	1	1, 4	2, 4
3	2	1	3	4	3	2	1	4	3	3	1	4	1	2, 5	3, 5

## ОБОБЩАЮЩИЙ ТЕСТ

Номера заданий																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
3	2	3	4	1	2	3	1	2	4	3	2	3	4	1	1, 5	2, 5	A2, B3, B4	A1, B4, B2

*Учебное издание*

**Свердлова Наталья Дмитриевна**

# **ХИМИЯ**

**9 класс**

**Экспресс-диагностика**

Издательство **«ЭКЗАМЕН»**

Гигиенический сертификат № РОСС RU. АЕ51. Н 16582 от 08.04.2014 г.

Главный редактор *Л. Д. Лаппо*  
Редактор *Н. В. Стрелецкая*  
Корректоры *Л. В. Дьячкова, О. Ю. Казаньева*  
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).**



## **УВАЖАЕМЫЕ ПОКУПАТЕЛИ!**

Книги издательства **ЭКЗАМЕН** можно приобрести  
оптом и в розницу в следующих книготорговых организациях:

**Москва**  
ИП Степанов — Тел. 8-926-132-22-35  
Луна — Тел. 8-916-145-70-06; (495) 688-59-16  
ТД Библио-Глобус — Тел. (495) 781-19-00  
Молодая гвардия — Тел. (499) 238-00-32  
Дом книги Медведково — Тел. (499) 476-16-90  
Дом книги на Ладужской — Тел. (499) 400-41-06  
Шаг к пятерке — Тел. (495) 728-33-09; 346-00-10  
*Сеть магазинов Мир школьника*

**Санкт-Петербург**  
Коллибри — Тел. (812) 703-59-96  
Буквояд — Тел. (812) 346-53-27  
Век Развития — Тел. (812) 924-04-58  
Тандем — Тел. (812) 702-72-94  
Виктория — Тел. (812) 292-36-59/60/61  
Санкт-Петербургский дом книги — Тел. (812) 448-23-57

**Архангельск**  
АВФ-книга — Тел. (8182) 65-41-34

**Барнаул**  
Вектор — Тел. (3852) 38-18-72

**Благовещенск**  
Калугин — Тел. (4162) 35-25-43

**Брянск**  
Буква — Тел. (4832) 61-38-48  
ИП Трубка — Тел. (4832) 59-59-39

**Волгоград**  
Кассандра — Тел. (8442) 97-55-55

**Владивосток**  
Приморский торговый дом книги — Тел. (4232) 63-73-18

**Воронеж**  
Амиталь — Тел. (4732) 26-77-77  
Риокса — Тел. (4732) 21-08-66

**Екатеринбург**  
ТЦ Люмна — Тел. (343) 344-40-60  
Дом книги — Тел. (343) 253-50-10  
Алис — Тел. (343) 255-10-06  
Буквариус — Тел. 8-800-700-54-31; (499) 272-69-46

**Ессентуки**  
ЧП Зинченко — Тел. (87961) 5-11-28

**Иркутск**  
ПродалитЪ — Тел. (3952) 24-17-77

**Казань**  
Аист-Пресс — Тел. (8435) 25-55-40  
Таис — Тел. (8432) 72-34-55

**Киров**  
ИП Шапов «УЛИСС» — Тел. (8332) 57-12-15

**Краснодар**  
Когорта — Тел. (8612) 62-54-97  
ОИПЦ Перспективы образования — Тел. (8612) 54-25-67

**Красноярск**  
Градъ — Тел. (3912) 26-91-45  
Планета-Н — Тел. (391) 215-17-01

**Кострома**  
Леонардо — Тел. (4942) 31-53-76

**Курск**  
Оптимист — Тел. (4712) 35-16-51

**Мурманск**  
Тезей — Тел. (8152) 43-63-75

**Нижний Новгород**  
Учебная книга — Тел. (8312) 40-32-13  
Пароль — Тел. (8312) 43-02-12  
Дирижабль — Тел. (8312) 34-03-05

**Нижневартовск**  
Учебная книга — Тел. (3466) 40-71-23

**Новокузнецк**  
Книжный магазин Планета — Тел. (3843) 70-35-83

**Новосибирск**  
Сибверк — Тел. (383) 2000-155  
Библионик — Тел. (3833) 36-46-01  
Планета-Н — Тел. (383) 375-00-75

**Омск**  
Форсаж — Тел. (3812) 53-89-67

**Оренбург**  
Фолиант — Тел. (3532) 77-25-52

**Пенза**  
Лексикон — Тел. (8412) 68-03-79  
Учколлектор — (8412) 95-54-59

**Пермь**  
Азбука — Тел. (3422) 41-11-35  
Тигр — Тел. (3422) 45-24-37

**Петропавловск-Камчатский**  
Новая книга — Тел. (4152) 11-12-60

**Пятигорск**  
ИП Лобанова — Тел. (8793) 98-79-87  
Твоя книга — Тел. (8793) 39-02-53

**Ростов-на-Дону**  
Фазтон-пресс — Тел. (8632) 40-74-88  
ИП Ермолаев — Тел. 8-961-321-97-97  
Магистр — Тел. (8632) 99-98-96

**Рязань**  
ТД Просвещение — Тел. (4912) 44-67-75  
ТД Барс — Тел. (4912) 93-29-54

**Самара**  
Чакона — Тел. (846) 231-22-33  
Метидя — Тел. (846) 269-17-17

**Саратов**  
Гемера — Тел. (8452) 64-37-37  
Умная книга — Тел. (8452) 27-37-10  
Полиграфист — Тел. (8452) 29-67-20  
Стрелец и К — Тел. (8452) 52-25-24

**Смоленск**  
Кругозор — Тел. (4812) 65-86-65

**Сургут**  
Родник — Тел. (3462) 22-05-02

**Тверь**  
Книжная лавка — Тел. (4822) 33-93-03

**Тула**  
Система Плюс — Тел. (4872) 70-00-66

**Тюмень**  
Знание — Тел. (3452) 25-23-72

**Уссурийск**  
Сталкер — Тел. (4234) 32-50-19

**Улан-Удэ**  
ПолиНом — Тел. (3012) 55-15-23

**Уфа**  
Эдвис — Тел. (3472) 82-89-65

**Хабаровск**  
Мирс — Тел. (4212) 47-00-47

**Челябинск**  
Интерсервис ЛТД — Тел. (3512) 47-74-13

**Южно-Сахалинск**  
Весть — Тел. (4242) 43-62-67

**Якутск**  
Книжный маркет — Тел. (4112) 49-12-69  
Якутский книжный дом — Тел. (4112) 34-10-12

По вопросам прямых оптовых закупок обращайтесь  
по тел. (495) 641-00-30 (многоканальный), [sale@examen.biz](mailto:sale@examen.biz); [www.examen.biz](http://www.examen.biz)