



Вебинар в рамках окружного УМО учителей химии г.о. Самара

Теплов Андрей Анатольевич,
старший методист ЦРО, г.о. Самара,
руководитель окружного УМО учителей химии,
учитель химии ГБОУ ЛАП № 135 (Базовая школа РАН)

3 февраля 2023 год

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

В написании ВПР по химии в сентябре 2022 года приняли участие **2935** обучающихся 9 классов из **127** образовательных организаций г. о. Самара;
8762 обучающихся 9 классов из **419** образовательных организаций Самарской области;
402035 обучающихся 9 классов из **20254** образовательных организаций РФ.

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

*Распределение участников по полученным баллам
(статистика по отметкам)*

<u>Группы участников</u>	<u>Факт. численность участников</u>	<u>Распределение участников по баллам</u>							
		<u>«2»</u>		<u>«3»</u>		<u>«4»</u>		<u>«5»</u>	
		<u>Чел.</u>	<u>%</u>	<u>Чел.</u>	<u>%</u>	<u>Чел.</u>	<u>%</u>	<u>Чел.</u>	<u>%</u>
г. о. Самара	2935	93	3,17	849	28,93	1140	38,84	853	29,06

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

*Распределение участников по полученным баллам
(статистика по отметкам)*



Группы участников	Факт. численность участников	Распределение участников по баллам							
		«2»		«3»		«4»		«5»	
		Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%
г. о. Самара	2935	93	3,17	849	28,93	1140	38,84	853	29,06
Самарская область	8762		2,64		35,47		40,96		20,94
Российская Федерация	402035		6,03		36,32		39,91		17,75



АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Средний балл выполнения проверочной работы по химии в г.о. Самара составил **3,94**.

Уровень обученности – **96,8%**.

На «4» и «5» (качество обучения) работу выполнили **67,9%** обучающихся.

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Наиболее успешно выполнены следующие задания:

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Максимальный бал	г.о. Самара
<p>1.1 Первоначальные химические понятия. Тела и вещества. Чистые вещества и смеси.</p> <ul style="list-style-type: none">• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;• называть соединения изученных классов неорганических веществ;• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.	1	79,66

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Наиболее успешно выполнены следующие задания:

<p>3.1. Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро:</p> <ul style="list-style-type: none">• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;• раскрывать смысл закона Авогадро;• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.	3	74,11
--	---	-------

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Наиболее успешно выполнены следующие задания:

4.1. Состав и строение атомов. Понятие об изотопах. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера элемента. Строение электронных оболочек атомов первых двадцати химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Химическая формула. Валентность химических элементов. Понятие об оксидах.	2	71,52
4.2. • раскрывать смысл понятий «атом», «химический элемент», «простое вещество», «валентность», используя знаковую систему химии; • называть химические элементы; • объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева.	2	72,44
4.3. • характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.	1	74

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Наиболее успешно выполнены следующие задания:

6.2. Кислород. Водород. Вода. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли (средние). Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов.	1	75,91
--	---	-------

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Наиболее успешно выполнены следующие задания:

<p>9. Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии.</p> <ul style="list-style-type: none">• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.	2	72,15
--	---	-------

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

«Провальными» оказались следующие задания:

<p>5.2. • использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none">• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.	1	41,43
--	---	-------

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Восьмиклассница Катя съела за завтраком порцию яичницы глазуньи массой 160 г.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу жиров получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание жиров в некоторых блюдах

Изделие	Судак отварной	Треска жареная	Курица отварная	Яйцо всмятку	Яичница глазунья
Массовая доля жиров, %	1,3	5,1	7,4	11,6	20,9

Решение: $160 \cdot 20,9\% = 160 \cdot 0,209 \approx 33,44$ г.

Ответ: 33,44 г

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (90 г) составляет потреблённое Катей количество жиров? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: $\frac{33,44}{90} \cdot 100\% \approx 36,2\%$

Ответ: $\approx 36,2\%$

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

«Провальными» оказались следующие задания:

6.4. • характеризовать физические и химические свойства воды; • называть соединения изученных классов неорганических веществ; • характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;	1	43,71
6.5. • определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; • описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах.	1	51,55
7.1. Химическая реакция. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Кислород. Водород. Вода. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии. • раскрывать смысл понятия «химическая реакция», используя знаковую систему химии; • составлять уравнения химических реакций.	2	47,33

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Алюминий – Al. Кислород – O. Оксид алюминия – Al₂O₃
Карбонат кальция – _____ . Азотная кислота – HNO₃
Гидрат кальция – _____ . Углекислый газ – CO₂. Вода – H₂O

2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Бесцветное, без цвета, вкуса и запаха, необходимый для дыхания живых организмов»?

Ответ: Кислород (O)

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЙ оксид (кроме воды). Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу оксидов (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие) он относится.

Оксид – Al₂O₃ (оксид алюминия). Класс оксидов – основные

6.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

Вещество – HNO₃ (азотная кислота)

Решение: M_{общ} = 1 + 14 + 16 · 3 = 63 M_K = 16 · 3 = 48

$m = \frac{48}{63} \cdot 100\% =$

Ответ: _____

6.5. Вычислите массу 0,25 моль углекислого газа.

Решение: M = 12 + 16 · 2 = 44 44 · 0,25 = 11

Ответ: 11

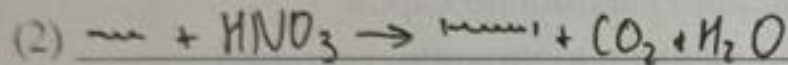
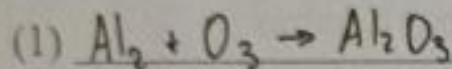
АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

(1) алюминий + кислород \rightarrow оксид алюминия;

(2) карбонат кальция + азотная кислота \rightarrow нитрат кальция + углекислый газ + вода.

7.1. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1.



АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

«Провальными» оказались следующие задания:

<p>7.3.2 • характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none">• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;	1	40,72
---	---	-------

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

7.3. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно разделить взвесь карбоната кальция в воде.



Рис. 1

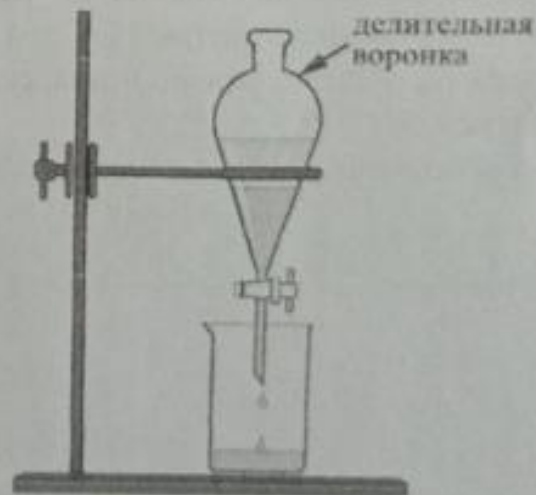


Рис. 2

Разделить указанную взвесь можно с помощью прибора, изображённого на рисунке:

1

Какой метод разделения веществ при этом используется?

Ответ: метод фильтрации.

Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для разделения указанной смеси?

Объяснение: применяется для разделения жидкостей.

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Задания «зоны риска»:

<p>2.2. Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций.</p> <ul style="list-style-type: none">• различать химические и физические явления;• называть признаки и условия протекания химических реакций;• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.	1	55,91
---	---	-------

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Задания «зоны риска»:

Преобразование одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Из представленных ниже рисунков выберите тот, на котором изображено протекание химической реакции.




Рис. 1

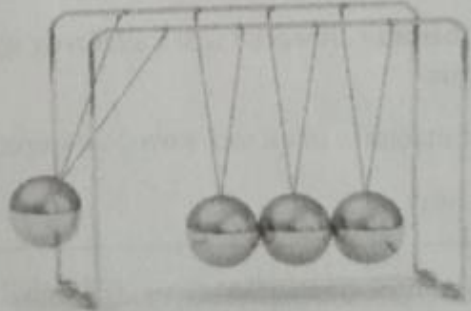


Рис. 2




Рис. 3

Протекание химической реакции изображено на рисунке:

Объясните сделанный Вами выбор: Магма при извержении смешивается с породами и образуется лава

2.2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции:
Увеличение температуры

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Задания «зоны риска»:

<p>5.1. Роль химии в жизни человека. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о растворимости веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и жизни человека.</p> <ul style="list-style-type: none">• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.	1	57,44
---	---	-------

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Восьмиклассница Катя съела за завтраком порцию яичницы глазуньи массой 160 г.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу жиров получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание жиров в некоторых блюдах

Изделие	Судак отварной	Треска жареная	Курица отварная	Яйцо всмятку	Яичница глазунья
Массовая доля жиров, %	1,3	5,1	7,4	11,6	20,9

Решение: $160 \cdot 20,9\% = 160 \cdot 0,209 \approx 33,44$ г.

Ответ: 33,44 г

...блюдное Катей

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Задания «зоны риска»:

<p>6.3. раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;</p> <ul style="list-style-type: none">• составлять формулы бинарных соединений;• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода.	1	54,51
---	---	-------

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Задания «зоны риска»:

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЙ оксид (кроме воды). Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу оксидов (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие) он относится.

Оксид – Al_2O_3 (оксид алюминия). Класс оксидов – основные.

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

Задания «зоны риска»:

<p>7.2. • определять тип химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none">• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;• получать, собирать кислород и водород;• характеризовать физические и химические свойства воды;• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ.	1	54,48
---	---	-------

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

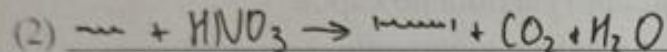
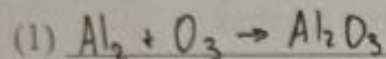
Задания «зоны риска»:

Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

(1) алюминий + кислород → оксид алюминия;

(2) карбонат кальция + азотная кислота → нитрат кальция + углекислый газ + вода.

7.1. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1.



7.2. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

Реакция:

1

Тип – соединения.

Объясните свой ответ: из 2-х веществ получили одно

АНАЛИЗ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ (9 КЛАССЫ)

66,5% обучающихся подтвердили свои оценки.

Показали более высокий результат **21,84%**.

И только **11,65%** девятиклассников получили оценки ниже тех, которые выставлены в журнале.

Задания ОГЭ с наименьшим процентом выполнения

Задание 19.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций

*Процент выполнения по Самарской области – **41,1 %***

*Процент выполнения по г.о. Москва – **51, 39%***

Задания ОГЭ с наименьшим процентом выполнения

Задания 18 и 19 выполняются с использованием следующего текста.

Нитрат аммония (аммиачная селитра) – химическое соединение NH_4NO_3 , соль азотной кислоты, которое используется в качестве азотного удобрения.

18

Вычислите в процентах массовую долю азота в нитрате аммония. Запишите число с точностью до целых.

Ответ: _____ %.

19

При подкормках овощных и цветочных культур в почву вносится 200 г азота на 100 м^2 . Вычислите, сколько граммов аммиачной селитры надо внести на земельный участок площадью 70 м^2 . Запишите число с точностью до целых.

Задания ОГЭ с наименьшим процентом выполнения

Особенность заданий №18 и 19:

для выполнения задания №19, надо произвести расчёты в задании №18

Типичная ошибка при выполнении: неверно выполненные расчёты

Рекомендовано:

при обучении химии обращать больше внимания на формирование межпредметных знаний и развитие метапредметных умений

Задания с наименьшим процентом выполнения

Задание 16.

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. **Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций**

Процент выполнения по Самарской области – 53,0 %

Процент выполнения по г.о. Москва – 36,74 %

Формат задания 16 из демоверсий ОГЭ-2021, 2022 и 2023

16 Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и быту выберите верное(-ые) суждение(-я).

- 1) Хлор можно получать только в вытяжном шкафу.
- 2) При приготовлении раствора кислоты концентрированную серную кислоту приливают к воде.
- 3) При нагревании раствора пробирку с жидкостью держат строго вертикально.
- 4) Работу с едкими веществами следует проводить в резиновых перчатках.

Запишите в поле ответа номер(а) верного(-ых) суждения(-й).

Ответ: _____.

Задания с наименьшим процентом выполнения

Особенность задания №16:

Нет указания на точное количество правильных элементов ответа, которые необходимо выбрать

Типичная ошибка при выполнении: неполный или избыточный ответ

Рекомендовано:

включать задания подобного типа в упражнения и контрольные мероприятия при обучении

Пример итоговой тематической работы по теме «Галогены»

9 класс

ГАЛОГЕНЫ

вариант 3

ЧАСТЬ 1.

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о хлоре как о химическом элементе.

- 1) В состав бертолетовой соли входит хлор.
- 2) Хлор вытесняет бром и йод из растворов их солей.
- 3) Хлор имеет резкий удушливый запах.
- 4) Сырьём для получения хлора является сильвинит.
- 5) Гексахлоран, содержащий хлор используется в качестве инсектицида.

2. Химический элемент, распределение электронов по энергетическим уровням которого 2,8,7 – это

- 1) фтор
- 2) хлор
- 3) бром
- 4) йод

3. Атомные радиусы в последовательности элементов I – Br – Cl – F

- 1) увеличиваются
- 2) уменьшаются
- 3) не изменяются
- 4) изменяются периодически

4. Ковалентная полярная связь у атомов в молекуле

- 1) KCl
- 2) Cl₂
- 3) F₂
- 4) HCl

5. Больше всего (в %) йода содержится в

- 1) йодоводороде
- 2) йодиде натрия
- 3) йодиде алюминия
- 4) йодиде цинка

6. Хлор может взаимодействовать со всеми веществами ряда

- 1) вода, магний, соляная кислота
- 2) вода, медь, гидроксид калия
- 3) бромид натрия, фторид натрия, сера
- 4) кислород, натрий, вода

7. Хлороводород – это

- 1) газ, тяжелее воздуха
- 2) газ, легче воздуха
- 3) летучая жидкость
- 4) тяжёлая маслянистая жидкость

8. Тяжёлая красно-бурая жидкость, легко образующая жёлто-бурые и вызывающая сильные ожоги при попадании на кожу, – это

- 1) фтор
- 2) йод
- 3) хлор
- 4) бром

9. Верны ли следующие суждения о фторе?

- А. Фтор является самым токсичным из галогенов.
Б. Фтор переводится с греческого как «зловонный».

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

Пример итоговой тематической работы по теме «Галогены»

ЧАСТЬ 2.

10. Соляная кислота вступает в реакцию с (укажите все правильные ответы):

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1) карбонатом калия | 4) золотом |
| 2) оксидом алюминия | 5) гидроксидом железа (II) |
| 3) оксидом кремния | 6) бромидом натрия |

11. Составьте уравнение реакции соляной кислоты с нитратом серебра, и разберите с точки зрения теории электролитической диссоциации, написав полное и сокращённое ионные уравнения.

12. Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

«Хлор – токсичный, удушливый, жёлто-зелёный газ, при попадании в лёгкие вызывает ожог лёгочной ткани, удушье. При работе с хлором следует пользоваться защитной спецодеждой, противогазом, перчатками. На короткое время защитить органы дыхания от попадания в них хлора можно тряпичной повязкой, смоченной в растворе сульфита натрия (Na_2SO_3). Предельно допустимые концентрации (ПДК) хлора в атмосферном воздухе следующие: среднесуточная – $0,03 \text{ мг/м}^3$; максимально разовая – $0,1 \text{ мг/м}^3$; в рабочих помещениях промышленного предприятия – 1 мг/м^3 ».

- 1) Какие физические свойства хлора перечислены в тексте?
- 2) Составьте уравнение реакции хлора с сульфитом натрия.
- 3) Вычислите массу хлора, содержание которого в помещении $2,5 \text{ м} \times 3 \text{ м} \times 6 \text{ м}$ предельно допустимо.

Спасибо за внимание!