

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по химии 8 класс

Тема: Входная контрольная работа
I вариант

(21

балл)

1. Дать определение термину «Вещество». (1 балл).
2. Вставьте пропущенное слово – термин: (1 балл): ... - мельчайшая частица вещества
3. Привести пример вещества растворимого в воде. (1 балл).
4. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество (ответ записать последовательностью цифр). (6 баллов)

примеры:

А) гвоздь Г) стекло
Б) ваза Д) монета

вещество

В) железо Е) медь

понятия:

1) тело

2)

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Выберите качественные прилагательные, которые могут быть отнесены к телам: (2 балла)

А) увесистый В) растворимый

Б) тяжёлый Г) пахучий

6. Вставьте пропущенное слово в предложении: (1 балл)

Признаки, по которым одни вещества отличаются от других, - это ...

7. Выберите из списка вещества нерастворимые в воде: (3 балла)

А) песок Б) сахар В) уголь Г) сода Д) древесина

8. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики *предгрозового неба*: (2 балла)

А) железный, Б) магнитный, В) свинцовый, Г) тяжёлый, Д) серебристо - белый

9. Опишите свойства сахара, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде. (2 балла)

10. Опишите, как в походных условиях очистить и обеззаразить речную воду и сделать её пригодной для питья и приготовления пищи? Ответ запишите в порядке осуществления операций (2 балла)

2 вариант

(21 балл)

1. Дать определение термину «тело». (1 балл).
2. Вставьте пропущенное слово – термин: (1 балл): ... - мельчайшая частица вещества
3. Привести пример вещества нерастворимого в воде. (1 балл).
4. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество (ответ записать последовательностью цифр). (6 баллов)

примеры:

А) золото Г) песок
Б) капля Д) линейка

вещество

В) медь Е) сахар

понятия:

1) тело

2)

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Выберите качественные прилагательные, которые могут быть отнесены к веществам: (2 балла)

- А) увесистый В) растворимый
Б) вогнутый Г) пахучий

6. Вставьте пропущенное слово в предложении: (1 балла)

То из чего состоят физические тела - это ...

7. Выберите из списка вещества растворимые в воде: (3 балла)

- А) песок Б) сахар В) уголь Г) сода Д) спирт

8. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики *утреннего инея на осенней траве*: (2 балла)

- А) яркий, Б) серебристый, В) серый, Г) стальной, Д) золотой

9. Опишите свойства растительного масла, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде. (2 балла)

10. В сахар попали мелкие кусочки стекла. Как вы получите чистый сахар? Опишите последовательность действий. (2 балла)

Контрольная работа №1 «Вещества и химические реакции» Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа (2 балла)

А1. Предметом изучения химии являются вещества. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1

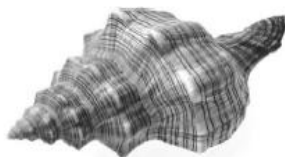


Рис. 2



Рис. 3

А2. Укажите, в ходе какого из приведённых ниже процессов протекает химическая реакция.

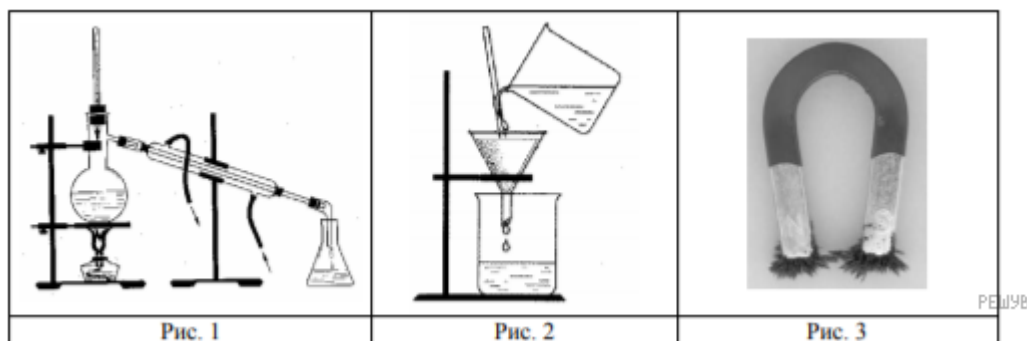
1. Со временем листья на деревьях желтеют.
2. Под нагрузкой опорные конструкции со временем деформируются.
3. С течением времени скорость свободного падения предмета увеличивается.

Напишите номер выбранного процесса и объясните сделанный вами выбор.

А3. Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами в быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) Для измерения объёма жидкости используют мерный цилиндр.
- 2) Ступка с пестиком предназначены для приготовления растворов.
- 3) Полиэтиленовые пакеты легко разрушаются под действием атмосферных явлений и поэтому не представляют угрозы для окружающей среды.
- 4) Стиральные порошки нельзя использовать для мытья кухонной посуды.

А4. Из курса химии Вам известны следующие **способы** разделения смесей: *отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация*. На рисунках 1–3 представлены примеры использования некоторых из перечисленных способов.



Какие из названных способов разделения смесей можно применить для очищения:

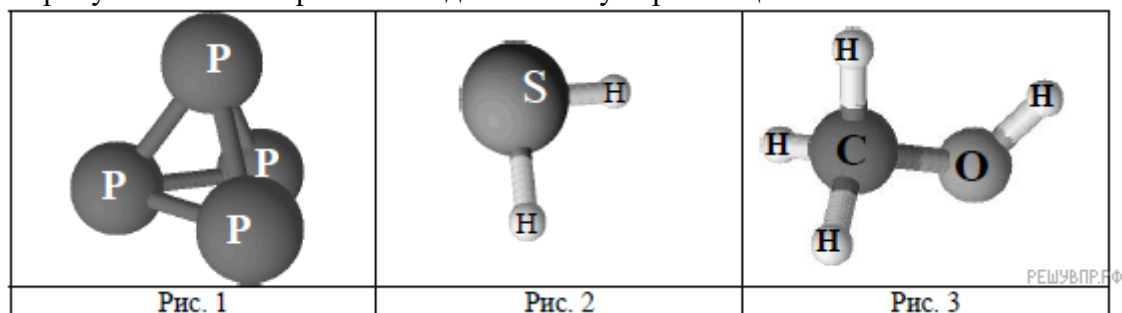
- 1) крупы и попавших в неё железных опилок;
- 2) воды и растворённых в ней солей.

Запишите в таблицу номер рисунка и название соответствующего способа разделения смеси.

Смесь	Номер рисунка	Способ разделения смеси
Крупа и попавшие в неё железные опилки		
Вода и растворённые в ней соли		

A5. Одним из научных методов познания веществ и химических явлений является моделирование. Так, модели молекул дают представление о взаимосвязи между строением и свойствами веществ.

На рисунках 1–3 изображены модели молекул трёх веществ.



Проанализируйте данные модели молекул веществ и определите вещество, которое:

- 1) атом какого химического элемента в представленных моделях молекул проявляет валентность равную IV;
- 2) атомы какого химического элемента в представленных моделях молекул соединяются между собой с образованием простого вещества.

Запишите в таблицу название химического элемента и номер рисунка.

Особенности строения	Химический элемент	Номер рисунка
Проявляет валентность II		
Соединяются между собой с образованием простого вещества		

A6. Формулы только простых веществ записаны под номером:

- 1) SO_2 , F_2 , P_2O_3
- 2) Br_2 , Zn , CO
- 3) Ne , Ba , NO
- 4) O_2 , S_8 , Cl_2

A7. Запись O_2 означает:

- 1) один атом кислорода;
- 2) две молекулы кислорода;
- 3) одну молекулу кислорода;
- 4) два атома кислорода.

A8. Относительная молекулярная масса равна 64 у вещества с формулой:

- 1) H_2S ; 2) SO_2 ; 3) CuO ; 4) K_2S .

A9. Массовая доля кислорода в молекуле углекислого газа (CO_2):

- 1) 25,7%; 2) 27,7%; 3) 70%; 4) 72,7%.

A10. Выберите уравнение реакции обмена:

- 1) $2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$
- 2) $2\text{HCl} = \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
- 3) $\text{NaOH} + \text{HF} = \text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на установление соответствия (В2) (3 балла)

В1. Установите соответствие между формулой и составом вещества:

ФОРМУЛА	СОСТАВ МОЛЕКУЛЫ ВЕЩЕСТВА
А) NH_3	1) один атом серы и 2 атома кислорода;
Б) Cl_2O_7	2) два атома водорода и один атом серы;
В) H_2S	3) два атома хлора и один атом кислорода;
	4) один атом азота и три атома водорода;
	5) два атома хлора и семь атомов кислорода.

В2. Выберите два высказывания, в которых говорится о водороде как о химическом элементе:

- 1) Водород входит в состав большинства органических соединений.
- 2) Водород — самый легкий газ.
- 3) Водородом заполняют воздушные шары.
- 4) Водород содержится в вулканических газах.
- 5) Молекула метана содержит четыре атома водорода.

Запишите в поле ответа номера выбранных высказываний.

Часть С. Задания с развёрнутым ответом (4 балла)

С1. При нагревании порошка оксида меди (II) черного цвета и пропускании над ним газа водорода образуется красная медь и пары воды. Перечислите признаки химической реакции и укажите условия её протекания.

С2. Определите валентность элементов в соединениях с формулами:

H₂O
CuO
Al₂O₃
SO₂

Контрольная работа №1 «Вещества и химические реакции».

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа (2 балла)

А1. Предметом изучения химии являются вещества. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

А2. Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией. Укажите, в ходе какого из приведённых ниже процессов протекает химическая реакция.

1. Движение самолёта в небе.
2. Распространение гула летящего самолёта в пространстве.
3. Сгорание авиационного топлива в двигателях летящего самолёта.
4. Плавление льда.

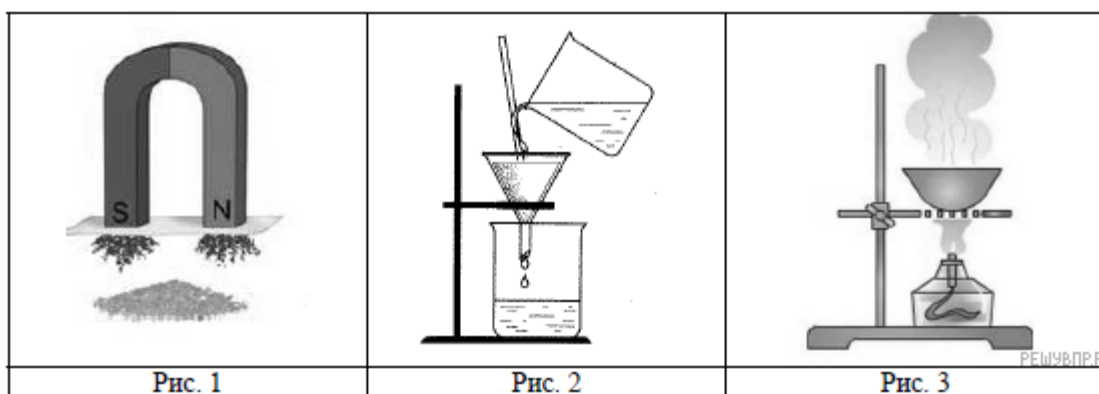
Напишите номер выбранного процесса и объясните сделанный вами выбор.

А3. Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами в быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) Отверстие пробирки при нагревании её на спиртовке должно быть направлено на экспериментатора.
- 2) Для отбора определённого объёма жидкости используют мерный цилиндр.
- 3) Опыты с едкими веществами необходимо проводить в лабораторных очках.
- 4) При попадании раствора щёлочи на кожу рук его надо смыть раствором соды.

А4. Из курса химии вам известны следующие *способы* разделения смесей: отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, перекристаллизация.

На рисунках 1–3 изображены примеры использования некоторых из перечисленных способов.



Определите, какие из изображённых способов разделения смесей можно применить для разделения:

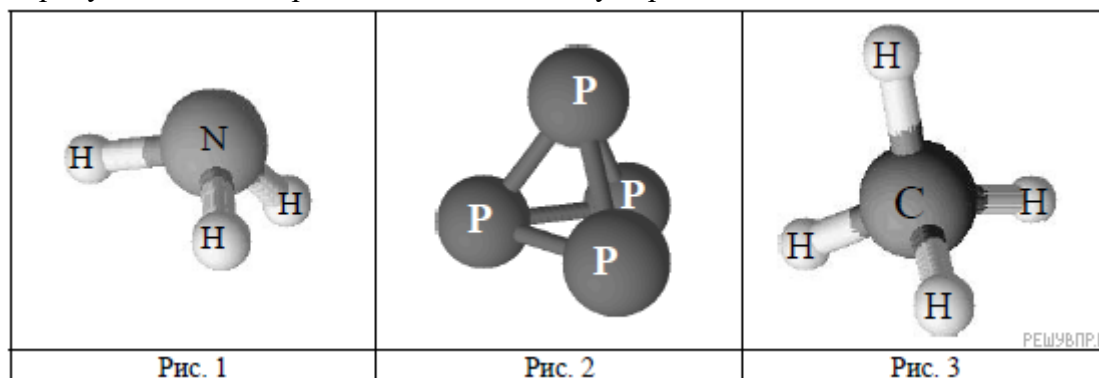
- 1) муки и железных стружек;
- 2) воды и древесных опилок.

Запишите в таблицу номера рисунков и названия соответствующих способов разделения смеси.

Смесь	Номер рисунка	Способ разделения смеси
Мука и железные стружки		
Вода и древесные опилки		

А 5. Одним из научных методов познания веществ и химических явлений является моделирование. Так, модели молекул дают представление о взаимосвязи между строением и свойствами веществ.

На рисунках 1–3 изображены модели молекул трёх веществ.



Проанализируйте данные рисунки и определите:

- 1) атом какого химического элемента в представленных моделях молекул проявляет валентность равную IV;
- 2) атомы какого химического элемента в представленных моделях молекул соединяются между собой с образованием простого вещества.

Запишите в таблицу название химического элемента и номер рисунка.

Особенности строения	Химический элемент	Номер рисунка
Проявляет валентность IV		
Соединяются между собой с образованием простого вещества		

А6. Формулы только простых веществ записаны под номером:

- 1) Co, Zn, CO
- 2) Na, Mg, Fe

- 3) Fe_2O_3 , CaO , ZnO
4) O_2 , O_3 , CO

A7. Запись 5O_2 означает:

- 1) пять молекул кислорода;
2) 5 атомов кислорода;
3) одна молекула кислорода;
4) две молекулы кислорода.

A8. Относительная молекулярная масса равна 16 у вещества с формулой:

- 1) CO_2 ; 2) CH_4 ; 3) H_2O ; 4) CS_2 .

A9. Массовая доля меди в оксиде меди CuO :

- 1) 20%; 2) 40%; 3) 64%; 4) 80%.

A10. Выберите уравнение реакции соединения:

- 1) $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$
2) $2\text{KOH} = \text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
3) $\text{LiOH} + \text{HNO}_3 = \text{LiNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
4) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$

Часть В. Тестовые задания с выбором двух правильных ответов (В1) и на установление соответствия (В2) (3 балла)

В1. Установите соответствие между формулой и составом вещества:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СОСТАВ МОЛЕКУЛЫ ВЕЩЕСТВА
А) CaCl_2	1) силиций-аш-четыре;
Б) SiH_4	2) феррум-о;
В) AgNO_3	3) кальций-хлор;
	4) аргентум-эн-о-три;
	5) кальций-хлор-два.

В2. Выберите два высказывания, в которых говорится о хлоре как о химическом элементе:

- 1) Хлор — желто-зеленый удушающий газ
2) Относительная атомная масса хлора равна 35,453
3) Молекула соляной кислоты содержит один атом хлора
4) Хлор использовался как боевое отравляющее вещество
5) Хлор при попадании в легкие вызывает ожог легочной ткани

Запишите в поле ответа номера выбранных высказываний.

Часть С. Задания с развернутым ответом (4 балла)

С1. Фотопленки и фотобумагу обычно тщательно упаковывают, предохраняя их от света. В противном случае они чернеют и становятся непригодными для фотодела. Какие явления (физические или химические) при этом происходят? Дайте доказательный ответ. Укажите условия протекания процесса.

C2. Составьте формулы оксидов следующих элементов: натрия, магния, алюминия, железа (II).

Контрольная работа №2 «Водород»

Внимательно прочитайте вопросы теста, на каждый вопрос возможен один или несколько вариантов правильных ответов. При ответе на вопросы теста указывайте букву, обозначающую вариант правильного ответа.

1. Укажите состав молекулы водорода
А) Н Б) Н₂ В) Н₃ Г) Н₂О
2. Какова относительная атомная масса водорода
А) 4 Б) 3 В) 2 Г) 1
3. Какова относительная молекулярная масса водорода?
А) 4 Б) 3 В) 2 Г) 1
4. Укажите валентность водорода в соединениях
А) I Б) II В) III Г) IV
5. Каким способом можно получить водород в лаборатории?
А) из природного газа
Б) разложение воды под действием постоянного электрического тока
В) взаимодействие кислот с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода
Г) взаимодействие активных металлов с водой
6. Каким способом можно получить водород в промышленности?
А) из природного газа
Б) разложение воды под действием постоянного электрического тока
В) взаимодействие кислот с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода
Г) взаимодействие активных металлов с водой
7. С какими из перечисленных веществ реагирует водород?
А) О₂ Б) Cl₂ В) Н₂ Г) SO₃
8. С какими из перечисленных веществ водород не взаимодействует?
А) Na Б) S В) SiH₄ Г) CuO
9. Какие вещества образуются в результате реакции $Zn + HCl \rightarrow$
А) ZnCl Б) ZnCl₂ В) H Г) H₂
10. Какие вещества образуются в результате реакции $Na + H_2O \rightarrow$
А) NaOH Б) NaN В) H₂ Г) Na₂O

Контрольная работа № 3 «Кислород», «Водород», «Вода. »

Вариант I

Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Элемент, наиболее распространенный на Земле, - это
1) кислород 2) азот 3) водород 4) кремний
2. В промышленности кислород получают из
1) хлората калия 2) воды 3) воздуха 4) перманганата калия
3. Катализатором разложения пероксида водорода является
1) оксид кальция 2) оксид серы(IV) 3) оксид магния 4) оксид марганца(IV)
4. Кислород выделяется в ходе
1) гниения 2) дыхания 3) горения 4) фотосинтеза
5. Укажите газ, который не относится к благородным
1) азот 2) гелий 3) аргон 4) неон
6. Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород это:
а) оксиды б) соли в) кислоты г) основания
7. Укажите правильное суждение
1) водород очень мало растворяется в воде
2) водород имеет высокую температуру сжижения
3) водород может быть получен при взаимодействии серебра с водой
4) водород не реагирует с кислородом
8. Соединения водорода с металлами называют:
А) Оксиды; Б) Гидриды; В) Пероксиды; Г) Гидроксиды.
9. Вода реагирует с активными металлами, такими как натрий и кальций, с образованием
1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода
10. Вода реагирует почти со всеми оксидами неметаллов с образованием
1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов

Часть 2. Задания со свободным ответом

1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.
- а) $P + O_2 \rightarrow$ б) $C + O_2 \rightarrow$
в) $Zn + O_2 \rightarrow$ г) $C_2H_6 + O_2 \rightarrow$
2. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:
а) $H_2 + Cl_2 \rightarrow$
б) $H_2 + FeO \rightarrow$
3. Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 250г раствора с массовой долей сахара 15%.

Контрольная работа № 3 «Кислород», «Водород», Вода»

Вариант II

Часть 1. Выберите один правильный ответ

1. Укажите объемную долю кислорода в воздухе
1) 0,009 2) 0,21 3) 0,409 4) 0,781
2. В лаборатории кислород можно получить при разложении
1) хлората калия 2) перманганата калия 3) пероксида водорода 4) любого из перечисленных веществ
3. Молекулярный кислород не реагирует с
1) алюминием 2) золотом 3) медью 4) цинком
4. Газ, который поддерживает горение, - это
1) кислород 2) водород 3) азот 4) углекислый газ
5. В состав воздуха не входит:
а) водород б) кислород в) углекислый газ г) аргон
6. Самый лёгкий газ:
а) сернистый б) кислород в) углекислый г) водород
7. Укажите правильное суждение
а) кислород плохо растворяется в воде
б) кислород не взаимодействует с водородом
в) кислород занимает 78% атмосферы
г) кислород может быть получен при взаимодействии натрия с водородом
8. Водород в соединениях обычно проявляет валентность равную:
А) I; Б) III; В) II; Г) IV.
9. При нагревании вода реагирует с менее активными металлами, такими как железо и цинк, с образованием
1) гидроксидов 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов и водорода
10. Вода реагирует с оксидами активных металлов, таких как натрий и кальций, с образованием
1) гидроксидов и водорода 2) оксидов и водорода 3) кислот 4) гидроксидов

Часть 2. Задания со свободным ответом.

1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.
а) $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow$ б) $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow$
в) $\text{Li} + \text{O}_2 \rightarrow$ г) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$
2. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:
а) $\text{H}_2 + \text{S} \rightarrow$
б) $\text{WO}_3 + \text{H}_2 \rightarrow$
3. Рассчитайте, какую массу сахара и воды нужно взять для приготовления 500г раствора с массовой долей сахара 5%.

1. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:
- H_2S , Na_2CO_3
 - K_2SO_4 , Na_2CO_3
 - H_3PO_4 , HNO_3
 - KOH , H_2SO_4
2. Гидроксиду меди (II) соответствует формула:
- Cu_2O
 - $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - CuOH
 - CuO
3. Формула сульфита натрия:
- Na_2SO_4
 - Na_2S
 - Na_2SO_3
 - Na_2SiO_3
4. Среди перечисленных веществ кислой солью является
- гидрид магния
 - гидрокарбонат натрия
 - гидроксид кальция
 - гидроксохлорид меди
5. Какой из элементов образует кислотный оксид?
- стронций
 - сера
 - кальций
 - магний
6. К основным оксидам относится
- ZnO
 - SiO_2
 - BaO
 - Al_2O_3
7. Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:
- водой и оксидом кальция
 - кислородом и оксидом серы (IV)
 - сульфатом калия и гидроксидом натрия
 - фосфорной кислотой и водородом
8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций
- | Формулы веществ | Продукты взаимодействия |
|---|---|
| а) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow$ | 1) MgCl_2 |
| б) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$ | 2) $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ |
| в) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$ | 3) $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 4) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2$ |
| | 5) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
9. Осуществите цепочку следующих превращений:
- $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
 - $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$
10. Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

1. К основаниям относится каждое из 2-х веществ:
- H_2O , Na_2O
 - KOH , NaOH
 - H_3PO_4 , HNO_3
 - KOH , NaCl
2. Оксиду меди (II) соответствует формула:
- Cu_2O
 - $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - CuOH
 - CuO
3. Формула сульфата натрия:
- Na_2SO_4
 - Na_2S
 - Na_2SO_3
 - Na_2SiO_3
4. Среди перечисленных веществ кислой солью является
- гидроксид бария
 - гидрокарбонат калия
 - гидрокарбонат меди
 - гидрид кальция;
5. Какой из элементов может образовать амфотерный оксид?
- натрий
 - сера
 - фосфор
 - алюминий
6. К основным оксидам относится
- MgO
 - SO_2
 - V_2O_3
 - Al_2O_3
7. Оксид натрия реагирует с каждым из двух веществ:
- водой и оксидом кальция
 - кислородом и водородом
 - сульфатом калия и гидроксидом натрия
 - фосфорной кислотой и оксидом серы (IV)
8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций
- | Формулы веществ | Продукты взаимодействия |
|---|---|
| а) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$ | 1) FeCl_2 |
| б) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$ | 2) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ |
| в) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$ | 3) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 4) $\text{FeCO}_3 + \text{H}_2$ |
| | 5) $\text{FeCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
9. Осуществите цепочку следующих превращений:
- $\text{Mg} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgSO}_4$
 - $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$
10. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30,6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

**Вариант I.
Часть А**

1. Определите химический элемент по составу его атома - 18 p ⁺ , 20 n ⁰ , 18 e:			
a) F	б) Ca	в) Ag	г) Sr
2. Общее число электронов у хрома Cr:			
a) 21	б) 24	в) 27	г) 52
3. Максимальное число электронов, занимающих 3s - орбиталь:			
a) 14	б) 2	в) 10	г) 6
4. Число орбиталей на f - подуровне:			
a) 1	б) 3	в) 5	г) 7
5. Наименьший радиус атома среди приведённых элементов имеет:			
a) Mg	б) Ca	в) Si	г) Cl
6. Из приведённых элементов 3-го периода наиболее ярко выражены неметаллические свойства имеет:			
a) Al	б) S	в) Si	г) Ar
7. Ряд элементов, образующих оксиды с общей формулой RO:			
a) Ba, Sr, Ca	б) P, As, N	в) C, Si, Ge	г) B, Al, Ga
8. К p-элементам относится:			
a) кремний	б) актиний	в) гелий	г) хром
9. Из формул веществ, формулы которых приведены ниже, выпишите формулы веществ, молекулы которых образованы ковалентной полярной связью			
a) N :: N	б) K ⁺ (:Br ⁻) ⁻		
б) H:Cl:	г) H:O:H		
10. Электронная формула атома 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ² . Формула его водородного соединения:			
a) PH ₃	б) H ₂ S	в) CH ₄	г) SiH ₄

Часть Б

1. Наиболее сходными химическими свойствами обладают простые вещества, образованные элементами, объясните выбор на основе периодического закона :

- a) Ca и Si б) Pb и Ag в) Cl и Ar г) P и As

2. Какой тип кристаллических решёток соответствует веществам.

формулы	кристаллическая решётка	ОТВЕТЫ (написать соответствия)
a) Cu	1. ионная	
б) H ₂ O	2. молекулярная	
в) KCl	3. атомная	
г) C	4. металлическая	

ЧАСТЬ С

1. По электронной формуле химического элемента 1s²2s²2p⁶3s¹ определите его порядковый номер в Периодической системе, составьте формулу его высшего оксида и водородного соединения. Определите электронное семейство, к которому относят этот элемент (s, p, d, f), и характер его оксида.

2. Дайте характеристику химического элемента с порядковым номером 15 по его положению в Периодической системе.

**Контрольная работа №5
«Строение атома»**

**Вариант II.
Часть А**

1. Определите химический элемент по условному обозначению его атомов ⁹ Э:			
a) K	б) Ne	в) F	г) Ni

2.Общее число электронов у иона Br ⁻ а) 35 б) 36 в) 80 г) 34
3.Максимальное число электронов, занимающих 4s - орбиталь: а) 14 б) 2 в) 10 г) 6
4.Максимальное число электронов, занимающих p- подуровень: а) 14 б) 2 в) 6 г) 10
5.Наибольший радиус атома среди перечисленных элементов имеет: а) Na б) Mg в) Ba г) Ca
6.К s-элементам относится: а) железо б) сера в) гелий г) медь
7.Ряд элементов, образующих оксиды с общей формулой R ₂ O: а) Mg, Ca, Be б) N, As, P в) C, Si, Ge г) Na, K, Li
8.К p-элементам относится: а) кремний б) актиний в) гелий г) хром
9. Указать группу веществ только с ионной связью а) KCl, H ₂ O, N ₂ в) BaCl ₂ , K ₂ S, б) J ₂ , NH ₃ , CaO г) KCl, ZIF
10.Электронная формула атома 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶ 3d ¹⁰ 4s ² 4p ³ . Какому элементу она соответствует? а) P б) As в) Si г) Ge

Часть Б

1. Из приведенных элементов 4-го периода наиболее ярко выраженные металлические свойства имеет, объясните выбор на основе периодического закона :

- а) Zn б) Cr в) K г) Cu

2. Какой тип кристаллических решёток соответствует веществам.

формулы	кристаллическая решётка	ОТВЕТЫ(написать соответствия)
а) Zn	1. ионная	
б) Cl ₂	2. молекулярная	
в) NaCl	3. атомная	
г) Si	4. металлическая	

ЧАСТЬ С

1. По электронной формуле химического элемента 1s²2s²2p⁶3s² определите его порядковый номер в Периодической системе, составьте формулу его высшего оксида и водородного соединения. Определите электронное семейство, к которому относят этот элемент (s, p, d, f), и характер его оксида

2. Дайте характеристику химического элемента с порядковым номером 13 по его положению в Периодической системе.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по химии 9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»

Контрольная работа по теме: «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»

Вариант 1

1. Используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, дайте характеристику химических элементов

Элемент	Название химического элемента	Номер периода, большой или малый	Номер группы, подгруппа	Металл или неметалл	Формула высшего оксида	заряд ядра атома	число P ⁺	число e ⁻	число n ^o
Cl									
Mg									

2. Расположите элементы в порядке увеличения их атомного радиуса: **азот, фтор, бор, натрий, литий**. Ответ запишите в виде знаков химических элементов, через запятую в порядке возрастания атомного радиуса.

3. Заполните таблицу, распределив по классам предложенные соединения. Дайте названия веществам. **NO₂, HNO₃, Ca₃(PO₄)₂, KOH, NaCl, CaO, Ba(OH)₂, H₂CO₃**

Оксиды	Основания	Кислоты	Соли

4. Напишите химическую формулу веществ и определите, к какому они классу относятся:

- 1) нитрат кальция,
- 2) гидроксид алюминия (III),
- 3) оксид натрия
- 4) фосфорная кислота

5. Установите соответствие между названием вещества и типом его кристаллической решетки

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ
1) цинк	А) ионная
2) азот	Б) атомная
3) кремний	В) молекулярная
4) хлорид кальция	Г) металлическая

6. Определите тип химической связи в веществах: **Cl₂, NH₃, HCl, S₈, Au**

Контрольная работа по теме: «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»

Вариант 2

1. Используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, дайте характеристику химических элементов

Элемент	Название химического элемента	Номер периода, большой или малый	Номер группы, подгруппа	Металл или неметалл	Формула высшего оксида	заряд ядра атома	число P+	число e ⁻	число n ^o
Si									
K									

2. Расположите элементы в порядке увеличения их неметаллических свойств: **сера, фосфор, хлор, натрий, алюминий**. Ответ запишите в виде знаков химических элементов, через запятую в порядке возрастания неметаллических свойств.

3. Заполните таблицу, распределив по классам предложенные соединения. Дайте названия веществам. **SO₂, Mg(OH)₂, Al₂(SO₄)₃, HNO₃, BaCO₃, MgO, Fe(OH)₃, H₂SO₄**.

Оксиды	Основания	Кислоты	Соли

4. Напишите химические формулы веществ и определите, к какому они классу относятся:

- 1) хлорид кальция,
- 2) гидроксид железа (III),
- 3) оксид лития
- 4) соляная кислота

5. Установите соответствие между названием вещества и типом его кристаллической решетки

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ
1) бром	А) ионная
2) графит	Б) атомная
3) медь	В) молекулярная
4) нитрат алюминия	Г) металлическая

6. Определите тип химической связи в веществах: **Br₂, H₂S, HCl, KCl, Zn**

Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»

ВАРИАНТ 1
ЧАСТЬ А

A1. Какое из веществ является электролитом:

- 1) сахар;
- 2) поваренная соль;
- 3) этиловый спирт;
- 4) оксид кремния.

A2. Как называются частицы, которые в растворе будут двигаться к катоду:

- 1) катионы;
- 2) атомы;
- 3) анионы;
- 4) электроны.

A3. Верны ли следующие суждения об электролитах:

- А. При растворении в воде электролиты распадаются на свободные ионы.
Б. Электролитами могут быть только вещества с неполярной ковалентной связью.

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

A4. Разбавленная серная кислота не взаимодействует с одним из веществ:

- 1) цинк;
- 2) карбонат калия;
- 3) медь;
- 4) гидроксид железа (III).

A5. Реакции ионного обмена возможны между веществами, формулы которых:

- 1) HCl и H₂SO₄;
- 2) CaCO₃ и NaCl;
- 3) CaCO₃ и HCl;
- 4) NaOH и CaCl₂;

A6. Одновременно в водном растворе могут находиться ионы:

- 1) Fe³⁺; SO₄²⁻; K⁺; NO₃⁻;
- 2) Ba²⁺; NO₃⁻; NH₄⁺; SO₄²⁻;
- 3) Zn²⁺; Cl⁻; Fe²⁺; OH⁻;
- 4) Cu²⁺; Br⁻; S²⁻; Ag⁺.

A7. Сумма коэффициентов в сокращенном ионном уравнении, соответствующем молекулярному уравнению $Fe(OH)_3 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$:

- 1) 14;
- 2) 8;
- 3) 4;
- 4) 13.

ЧАСТЬ В

В задании В1 на установление соответствия к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов (цифры).

В задании В2 ответом является число.

В1. Установите соответствие между молекулярным и сокращённым ионными уравнениями:

Молекулярные уравнения	Сокращенные ионные уравнения
А) $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2HCl$	1) $CaO + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + H_2O$
Б) $CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$	2) $Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3 \downarrow$
В) $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + 2NaCl$	3) $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4 \downarrow$
Г) $Na_2SO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + SO_2 \uparrow + H_2O$	4) $2H^+ + SO_3^{2-} \rightarrow SO_2 \uparrow + H_2O$

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>

Ответ: _____ .

B2. Смешали растворы, содержащие 20 г гидроксида натрия и 20 г соляной кислоты. Масса образовавшейся при этом соли равна: _____ г. (Запишите число с точностью до сотых).

Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»
ВАРИАНТ 2
ЧАСТЬ А

A1. Какое из веществ не является электролитом:

- 1) этиловый спирт;
- 2) соляная кислота;
- 3) гидроксид натрия;
- 4) хлорид калия.

A2. Как называются частицы, которые в растворе будут двигаться к аноду:

- 1) катионы;
- 2) анионы;
- 3) атомы;
- 4) электроны.

A3. Верны ли следующие суждения о кислотах:

А. Кислоты – это электролиты, при диссоциации которых в качестве катионов образуются только ионы водорода.

Б. В растворах кислот лакмус изменяет свою окраску в розовый цвет.

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

A4. Соляная кислота взаимодействует с одним из веществ:

- 1) ртуть;
- 2) гидроксид калия;
- 3) оксид углерода (IV);
- 4) нитрат калия.

A5. Реакции ионного обмена возможны между веществами, формулы которых:

- 1) CuSO_4 и $\text{Fe}(\text{OH})_2$;
- 2) CuSO_4 и NaOH ;
- 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и NaCl ;
- 4) NaOH и CuO .

A6. Одновременно в водном растворе могут находиться ионы:

- 1) Al^{3+} ; SO_4^{2-} ; Na^+ ; NO_2^- ;
- 2) Ca^{2+} ; NO_3^- ; K^+ ; OH^- ;
- 3) Ba^{2+} ; Br^- ; Mg^{2+} ; PO_4^{3-} ;
- 4) Cu^{2+} ; I^- ; S^{2-} ; Ag^+ .

A7. Выберите молекулярное уравнение, соответствующее сокращённому ионному уравнению $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

- 1) $\text{CuS} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{S}$
- 2) $\text{CuSO}_4 + \text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{ZnSO}_4$
- 3) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$
- 4) $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$

ЧАСТЬ В

В задании В1 на установление соответствия к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под

соответствующими буквами. Затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов (цифры).

В задании В 2 ответом является число.

В1. Установите соответствие между реагентами и сокращённым ионными уравнениями:

Реагенты	Сокращенные ионные уравнения
А) $\text{NaOH} + \text{HCl}$	1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$	2) $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
В) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3) $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
Г) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$	4) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{HCO}_3^-$
	6) $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>

Ответ: _____ .

В2. Объём углекислого газа, выделившегося при сливании растворов, содержащих 10,6 г Na_2CO_3 и 19,6 г H_2SO_4 _____ л. (Записать ответ с точностью до сотых).

**Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»
1 вариант**

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

A1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

- 1) хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть
2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, озон, азот

A2. Химическому элементу 3-го периода V группы периодической системы Д.И. Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

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

A3. У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

- 1) атомный радиус 3) число валентных электронов в атомах
2) заряд ядра атома 4) электроотрицательность

A4. Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F₂ 2) Cl₂ 3) O₂ 4) N₂

A5. Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

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

A6. Сокращенное ионное уравнение реакции $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$

соответствует взаимодействию между растворами:

- 1) карбоната серебра и соляной кислоты
2) нитрата серебра и серной кислоты
3) нитрата серебра и соляной кислоты
4) сульфата серебра и азотной кислоты

A7. Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

- 1) не хватает кислорода 3) повышается содержание азота
2) повышается температура 4) образуется водяной пар, гасящий пламя

A8. С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

- 1) медь \rightarrow сульфат меди (II) 3) карбонат натрия \rightarrow оксид углерода (IV)
2) углерод \rightarrow оксид углерода (IV) 4) хлорид серебра \rightarrow хлороводород

Часть В.

B1. Неметаллические свойства в ряду элементов Si \rightarrow P \rightarrow S \rightarrow Cl слева направо:

- 1) не изменяются 3) ослабевают
2) усиливаются 4) изменяются периодически

Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

B2. Смещение равновесия системы $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$ в сторону продукта реакции произойдет в случае:

- А) увеличения концентрации аммиака
Б) использования катализатора
В) уменьшения давления
Г) уменьшения концентрации аммиака

B3. Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

Часть С.

C1. Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

**Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»
2 вариант**

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

A1. О кислороде как о простом веществе говорится в предложении:

- 1) растения, животные и человек дышат кислородом
 2) кислород входит в состав воды
 3) оксиды состоят из двух элементов, один из которых - кислород
 4) кислород входит в состав химических соединений, из которых построена живая клетка
- A2.** В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны: 1) 31 и 4 2) 15 и 5 3) 15 и 3 4) 31 и 5
- A3.** Сумма протонов и нейтронов в атоме углерода равны:
 1) 14 2) 12 3) 15 4) 13
- A4.** Ковалентная полярная химическая связь характерна для:
 1) KCl 2) HBr 3) P₄ 4) CaCl₂
- A5.** Реакция, уравнение которой $3N_2 + H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$, относят к реакциям:
 1) обратимым, экзотермическим 3) обратимым, эндотермическим
 2) необратимым, экзотермическим 4) необратимым, эндотермическим
- A6.** Для того, чтобы доказать, что в пробирке находится раствор угольной кислоты, необходимо использовать: 1) соляную кислоту 3) тлеющую лучинку
 2) раствор аммиака 4) раствор гидроксида натрия
- A7.** Признаком реакции между соляной кислотой и цинком является:
 1) появление запаха 3) выделение газа
 2) образование осадка 4) изменение цвета раствора
- A8.** Сокращенному ионному уравнению $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4$ соответствует взаимодействие между: 1) фосфатом бария и раствором серной кислоты
 2) растворами сульфата натрия и нитрата бария
 3) растворами гидроксида бария и серной кислоты
 4) карбонатом бария и раствором серной кислоты

Часть В.

- B1.** С уменьшением порядкового номера в А(главных)подгруппах периодической системы Д.И.Менделеева неметаллические свойства химических элементов :
 1) не изменяются 3) изменяются периодически
 2) усиливаются 4) ослабевают

Ответом к заданию B2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

- B2.** Какие из перечисленных условий **не** повлияют на смещение равновесия в системе $H_2 + Cl_2 \rightleftharpoons 2HCl - Q$: А) понижение температуры
 Б) повышение температуры
 В) введение катализатора
 Г) понижение концентрации HCl
 Д) понижение давления

- B3.** Какой объем газа (н.у.) выделится при полном сгорании 600 г угля?

Часть С.

- C1.** При обработке 300 г древесной золы избытком соляной кислоты, получили 44,8л(н.у.) углекислого газа. Какова массовая доля (%) карбоната калия в исходном образце золы?

Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

ВАРИАНТ– 1.

Часть 1.

А 1. Электронная формула атома магния:

- 1) $1s^2 2s^2$ 3) $1s^2 2s^3$
 2) $1s^2 2s^2 2p^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

А 2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов элементов главной подгруппы II группы ПС:

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

А 3. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- 1) бериллий 3) магний
 2) кальций 4) стронций

А 4. Наиболее энергично взаимодействует с водой:

- 1) калий
2) скандий
- 3) кальций
4) магний

А 5. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:

- 1) железо
2) никель
- 3) платина
4) цинк

А 6. Верны ли следующие суждения о щелочных металлах?

А. Во всех соединениях они имеют степень окисления + 1.

Б. С неметаллами они образуют соединения с ионной связью.

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

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между элементом и формулой его высшего оксида.

ЭЛЕМЕНТ	ВЫСШИЙ ОКСИД
А) Cs	1) ЭО3
Б) Al	2) Э2О5
В) Ca	3) Э2О
Г) К	4) Э2О3

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

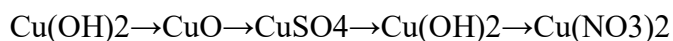
В 2. Вещества, которые взаимодействуют с цинком:

- 1) HCl
2) NaOH
3) H2SO4
- 4) CaO
5) O2
6) CO2

Часть 3

Запишите номер задания и дайте полный ответ.

С 1. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для превращения № 3 запишите полное и сокращенное ионные уравнения. Назовите все вещества.



Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

ВАРИАНТ - 2

Часть 1.

А 1. Электронная формула атома лития:

- 1) 1s² 2s²
2) 1s² 2s² 2p¹
- 3) 1s² 2s¹
4) 1s² 2s² 2p⁶ 3 s¹

А 2. Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:

- 1) n s¹
2) n s²
3) n s² n p¹
4) n s² n p²

А 3. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

- 1) алюминий
2) бор
- 3) галлий
4) индий

А 4. Наиболее энергично взаимодействует с водой:

- 1) барий
2) кальций
- 3) магний
4) стронций

А 5. С соляной кислотой не взаимодействует:

- 1) железо
2) никель
- 3) платина
4) цинк

А 6. Верны ли следующие суждения?

А. Гидроксид алюминия взаимодействует с гидроксидом натрия

Б. Гидроксид алюминия взаимодействует с серной кислотой

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

4) оба суждения не верны.

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулой гидроксида и формулой соответствующего ему оксида:

ФОРМУЛА ГИДРОКСИДА	ФОРМУЛА ОКСИДА
А) ЭОН	1) Al_2O_3
Б) $Э(OH)_3$	2) Na_2O
В) $H_3ЭO_3$	3) MgO
Г) $Э(OH)_2$	4) NO

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. Вещества, которые взаимодействуют с железом:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) HCl | 4) CO |
| 2) Cl_2 | 5) O_2 |
| 3) SiO_2 | 6) $CuCl_2$ |

Часть 3

Запишите номер задания и дайте полный ответ.

С 1. По схеме превращений составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Превращение № 1 рассмотрите с точки зрения ОВР. Назовите все вещества.

