**Диагностическая работа №2**
**по ХИМИИ**

**6 марта 2012 года**

**9 класс**

**Вариант 1**

**Район**
**Город (населенный пункт).**
**Школа.**
**Класс**
**Фамилия**
**Имя.**
**Отчество**



## Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, содержащих 22 задания.

Часть 1 содержит 15 заданий (А1–А15). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный При выполнении задания части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа

Часть 2 состоит из 4 заданий (В1–В4), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведенном для этого месте В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый

Часть 3 включает 3 задания (С1, С2, С3), выполнение которых предполагает написание полного, развернутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций и расчёты Ответы на задания части 3 записываются на отдельном листе.

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за все выполненные задания, суммируются.

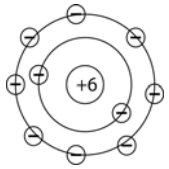
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

***Желаем успеха!***

## Часть 1

***К каждому из заданий А1–А15 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.***

**А1** На рисунке изображена модель строения частицы




**1)** $C^0$ **2)** $Ne^0$ **3)** $C^{4-}$ **4)** $O^{2-}$

**А2** Элемент расположен в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева в четвёртом периоде, I группе, главной подгруппе. Ряд чисел, отражающий строение электронной оболочки атома данного элемента:

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

**А3** Химическая связь в молекуле $O_2$ такая же, как и в

**1)** $NH_3$ **2)** $K_2O$ **3)** $Br_2$ **4)** $H_2O$

**А4** Атом кислорода проявляет степень окисления +2 в соединении, формула которого

**1)** $OF_2$ **2)** $Na_2O$ **3)** KOH **4)** $H_2O_2$

**А5** Амфотерным оксидом и кислотой соответственно являются вещества, формулы которых

**1)** MgO и HCl **2)** ZnO и $HNO_3$

**3)** $Al_2O_3$ и KOH **4)** $SO_2$ и $H_2SO_4$



**А6** Верны ли следующие суждения о реакции, уравнение которой

$$Cu+4HNO_3=Cu(NO_3)_2+2NO_2+2H_2O$$

**А.** Является реакцией замещения.
**Б.** Является окислительно-восстановительной реакцией.

**1)** верно только А **2)** верно только Б

**3)** верны оба суждения **4)** оба суждения неверны

**А7** В водном растворе наибольшее количество нитрат-ионов образуется при диссоциации 1 моль

**1)** $KNO_3$ **2)** $Ba(NO_3)_2$ **3)** $Al(NO_3)_3$ **4)** $HNO_3$

**А8** Сокращённое ионное уравнение $H^+ + OH^- = H_2O$ соответствует взаимодействию между веществами

**1)** серная кислота и хлорид бария

**2)** нитрат серебра и гидроксид калия

**3)** вода и оксид натрия

**4)** гидроксид бария и соляная кислота

**А9** В реакцию с железом может вступать каждое из двух веществ:

**1)** S и $NaOH_{(р-р)}$ **2)** $CuSO_4$ и $O_2$

**3)** $MgCl_2$ и $H_2O$ **4)** $Na_2SO_4$ и $Hg(NO_3)_2$

**А10** Из перечисленных веществ:

А) $Cl_2$ Б) HCl В) CaO Г) $CO_2$ Д) KOH

оксид натрия $Na_2O$ реагирует с

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

**А11** Разбавленный раствор серной кислоты реагирует с

**1)** HCl **2)** $BaCl_2$ **3)** $CO_2$ **4)** Cu

**A12** Хлорид цинка реагирует с каждым из двух веществ:

1) $Ba(NO_3)_2$ и KOH
2) $Na_3PO_4$ и $O_2$
3) Cu и $Na_2SO_4$
4) $AgNO_3$ и NaOH

**A13** Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?
**А.** Температура кипения чистого вещества в отличие от смеси всегда одна и та же.
**Б.** Компоненты однородной смеси можно увидеть невооружённым глазом.

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

**A14** Окраска фиолетового раствора лакмуса при пропускании через него оксида серы(IV) будет

1) жёлтой
2) оранжевой
3) красной
4) фиолетовой

**A15** Массовая доля серы в сульфате магния равна

1) 20%
2) 27%
3) 31%
4) 53%

## Часть 2

***При выполнении заданий B1–B2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов.***

**B1** В ряду химических элементов N – P – As

1) высшая степень окисления не изменяется
2) радиус атома уменьшается
3) число электронов на внешнем уровне увеличивается
4) окислительные свойства простых веществ ослабевают
5) заряд ядра атома уменьшается

**Ответ:**



**B2** Для глицерина верны следующие утверждения:

1) при комнатной температуре находится в газообразном состоянии
2) хорошо растворяется в воде
3) используется в быту в качестве горючего
4) применяется в медицине и при изготовлении косметических средств
5) имеет резкий, неприятный запах

**Ответ:**

***При выполнении заданий B3–B4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.***

**B3** Установите соответствие между уравнением реакции и атомом, являющимся окислителем в этой реакции.

| УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ | АТОМ-ОКИСЛИТЕЛЬ |
|---|---|
| А) $2Cu(NO_3)_2=2CuO+4NO_2+3O_2$ | 1) $Fe^{+3}$ |
| Б) $CuCl_2+Fe=Cu+FeCl_2$ | 2) $N^{+5}$ |
| В) $FeCl_3+Cu=CuCl_2+FeCl_2$ | 3) $Cu^0$ |
| | 4) $Cu^{+2}$ |
| | 5) $Fe^{+2}$ |

**Ответ:**

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

**B4** Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

| **ВЕЩЕСТВО.** | **РЕАГЕНТЫ.** |
|---|---|
| **А)** натрий | **1)** CO, Fe |
| **Б)** оксид алюминия | **2)** $O_2$ , $H_2O$ |
| **В)** гидроксид бария | **3)** $CuSO_4$, $CO_2$ |
| | **4)** $H_2SO_4$, NaOH |
| | **5.)** $Cl_2$, Zn |

**Ответ:**

| **А.** | **Б** | **В.** |
|---|---|---|
| | | |

## Часть 3

***Для ответов на задания С1–С3 используйте отдельный лист Запишите сначала номер задания (С1, С2 или С3), а затем развёрнутый ответ к нему.***

**С1** Дана схема превращений:

$$Fe \rightarrow Fe_2O_3 \xrightarrow{H_2\,SO_4} X \rightarrow BaSO_4.$$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для последней реакции составьте сокращённое ионное уравнение0

**С2** К раствору хлорида железа(II) с массовой долей 5% добавили избыток раствора гидроксида натрия В результате реакции образовался осадок массой 4,5 г. Определите массу исходного раствора соли

**С3** На занятиях химического кружка учащиеся исследовали порошок белого цвета, который практически не растворялся в воде. При прокаливании этого порошка выделился газ, который пропустили через склянку с известковой водой, при этом наблюдали помутнение. Запишите химическую формулу и название вещества, которое исследовали учащиеся. Составьте два уравнения реакций, которые были проведены в процессе исследования.

**Диагностическая работа №2**
**по ХИМИИ**

**6 марта 2012 года**

**9 класс**

**Вариант 2**

**Район**

**Город (населенный пункт).**

**Школа.**

**Класс**

**Фамилия**

**Имя.**

**Отчество**



## Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 3 частей, содержащих 22 задания.

Часть 1 содержит 15 заданий (А1–А15). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный При выполнении задания части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа

Часть 2 состоит из 4 заданий (В1–В4), на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведенном для этого месте В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый

Часть 3 включает 3 задания (С1, С2, С3), выполнение которых предполагает написание полного, развернутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций и расчёты Ответы на задания части 3 записываются на отдельном листе.

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за все выполненные задания, суммируются.

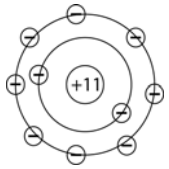
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

***Желаем успеха!***

## Часть 1

***К каждому из заданий А1–А15 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.***

**А1** На рисунке изображена модель строения частицы




**1)** $Ne^0$ **2)** $Na^+$ **3)** $F^-$ **4)** $Li^+$

**А2** Распределение электронов по энергетическим уровням атома химического элемента: 2, 4. Этот элемент расположен в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева в(во)

**1)** четвертом периоде, II группе, побочной подгруппе

**2)** втором периоде, IV группе, главной подгруппе

**3)** шестом периоде, IV группе, главной подгруппе

**4)** четвёртом периоде, IV группе, главной подгруппе

**А3** Тип химической связи в молекуле $H_2S$ такой же, как и в

**1)** $PH_3$ **2)** $O_2$ **3)** MgO **4)** $CaCl_2$

**А4** Атом хлора проявляет степень окисления +1 в соединении, формула которого

**1)** HCl **2)** $Cl_2O_7$ **3)** HClO **4)** $HClO_4$

**А5** Кислотой и щёлочью соответственно являются вещества, формулы которых

**1)** HCl и $Cu(OH)_2$ **2)** $HNO_3$ и $Ba(OH)_2$

**3)** NaCl и KOH **4)** HBr и $Zn(OH)_2$



**А6** Верны ли следующие суждения о реакции, уравнение которой

$$2Fe+3Cl_2=2FeCl_3$$

**А.** Является реакцией соединения.
**Б.** Является окислительно-восстановительной.

**1)** верно только А **2)** верно только Б

**3)** верны оба суждения **4)** оба суждения неверны

**А7** В водном растворе наибольшее количество хлорид-ионов образуется при диссоциации 1 моль

**1)** LiCl **2)** $AlCl_3$ **3)** $KClO_3$ **4)** $MgCl_2$

**А8** Сокращённое ионное уравнение $Ba^{2+} + CO_3^{2-} = BaCO_3$ соответствует взаимодействию между

**1)** гидроксидом бария и оксидом углерода(IV)

**2)** хлоридом бария и карбонатом калия

**3)** барием и угольной кислотой

**4)** оксидом бария и оксидом углерода(IV)

**А9** В реакцию с кислородом может вступать каждое из двух веществ:

**1)** S и $KOH_{(р-р)}$ **2)** $SO_3$ и $H_2S$

**3)** Mg и $SO_2$ **4)** NaCl и $HNO_3$

**А10** Из перечисленных веществ:

А) Fe Б) HCl В) CaO Г) $CO_2$ Д) KOH

оксид серы(IV) $SO_2$ реагирует с

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

**А11** Раствор гидроксида бария реагирует с

**1)** NaOH **2)** $BaCl_2$ **3)** $CO_2$ **4)** Cu

**A12** Сульфат меди(II) реагирует с каждым веществом пары

1) Fe и $BaCl_2$
2) $Na_2CO_3$ и NaCl
3) $FeSO_4$ и $Al(NO_3)_3$
4) NaOH и HCl

**A13** Верны ли суждения о способах разделения смесей?
**А.** Смесь железных и медных опилок можно разделить действием магнита.
**Б.** Смесь воды и сахара можно разделить фильтрованием.

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

**A14** Кислород в сосуде можно обнаружить при помощи

1) тлеющей лучины
2) известковой воды
3) влажной лакмусовой бумаги
4) раствора нитрата серебра

**A15** Массовая доля кислорода в гидроксиде алюминия

1) 4%
2) 35%
3) 41%
4) 62%

## Часть 2

***При выполнении заданий B1–B2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов.***

**B1** В ряду химических элементов N – C – B

1) электроотрицательность атомов уменьшается
2) радиус атома увеличивается
3) число электронов на внешнем уровне увеличивается
4) заряд атомных ядер не изменяется
5) окислительные свойства возрастают

**Ответ:**



**B2** Для уксусной кислоты верны следующие утверждения:

1) при комнатной температуре является твёрдым веществом
2) практически нерастворима в воде
3) используется в пищевой промышленности в качестве консерванта
4) применяется в медицине и при изготовлении косметических средств
5) имеет резкий, неприятный запах

**Ответ:**

***При выполнении заданий B3–B4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.***

**B3** Установите соответствие между уравнением реакции и атомом, который является восстановителем в этой реакции

| УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ | АТОМ-ВОССТАНОВИТЕЛЬ |
|---|---|
| А) $2HCl+Mg=MgCl_2+H_2$ | 1) $Cl^-$ |
| Б) $4HCl+MnO_2=Cl_2+MnCl_2+2H_2O$ | 2) $Cl^0$ |
| В) $2NaBr+Cl_2=2NaCl+Br_2$ | 3) $Mn^{2+}$ |
| | 4) $Mg^0$ |
| | 5) $Br^-$ |

**Ответ:**

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

**B4** Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми оно может взаимодействовать.

| **ВЕЩЕСТВО** | **РЕАГЕНТЫ** |
|---|---|
| **А)** алюминий | **1)** $SO_3$, $H_2O$ |
| **Б)** серная кислота | **2)** CuO, Fe |
| **В)** оксид кальция | **3)** S, NaOH |
| | **4)** $HNO_{3\ конц.}$, $N_2$ |
| | **5)** NaOH, $H_2$ |

**Ответ:**

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

## Часть 3

***Для ответов на задания С1–С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1, С2 или С3), а затем развёрнутый ответ к нему.***

**C1** Дана схема превращений:

$$Fe_2O_3 \rightarrow Fe \xrightarrow{Cl_2} X \rightarrow Fe(OH)_3.$$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для последней реакции составьте сокращённое ионное уравнение.

**C2** К раствору карбоната калия с массовой долей 6% добавили избыток раствора хлорида бария. В результате реакции образовался осадок массой 9,85 г. Определите массу исходного раствора карбоната калия

**C3** На занятиях химического кружка учащиеся исследовали порошок белого цвета, который полностью растворился в соляной кислоте. При этом бурно выделялся газ. При добавлении к полученному раствору избытка раствора сульфата натрия образовался осадок белого цвета.

Запишите химическую формулу и название вещества, которое исследовали учащиеся. Составьте два уравнения реакций, которые были проведены в процессе исследования.