

Диагностическая работа №1
по ХИМИИ

21 ноября 2011 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 удастся 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 В атоме элемента электроны находятся на двух энергетических уровнях, а внешний уровень содержит 6 электронов. Укажите этот элемент.

- 1) Кислород 2) Сера 3) Неон 4) Углерод

А2 Валентность элементов 2-го и 3-го периодов в их высших оксидах равна

- 1) порядковому номеру элемента
2) числу заполненных электронных уровней
3) номеру периода
4) номеру группы

А3 Вещество с ионной связью –

- 1) азотная кислота 2) азот
3) нитрат натрия 4) оксид азота (IV)

А4 В каком соединении хлор проявляет высшую степень окисления?

- 1) HCl 2) KClO₃ 3) HClO₄ 4) CCl₄

А5 Соль FeSO₄ можно получить при взаимодействии

- 1) FeO и SO₃ 2) Fe₂O₃ и SO₃
3) FeO и SO₂ 4) Fe₂O₃ и SO₂

А6 К реакциям замещения относится взаимодействие оксида железа (II) с

- 1) азотной кислотой 2) оксидом азота (IV)
3) кислородом 4) углеродом

А7 При полной электролитической диссоциации 1 моль вещества образовалось 3 моль ионов. Формула вещества

- 1) BaCl₂ 2) AlCl₃ 3) HNO₃ 4) H₃PO₄

А8 Нитрат алюминия в водном растворе может прореагировать с

- 1) MgSO₄ 2) NaCl 3) NaOH 4) HBr

А9 С разбавленным раствором щелочи реагирует

- 1) медь 2) алюминий 3) углерод 4) железо

А10 Оксид железа (II) превращается в оксид железа (III) в реакции с

- 1) концентрированной серной кислотой
2) углеродом
3) азотом
4) кислородом

А11 Соляная кислота реагирует с каждым из двух веществ

- 1) NaOH и NaNO₃ 2) Ag и Ag₂O
3) AgNO₃ и CaCO₃ 4) Fe и FeSO₄

А12 Карбонат бария растворяется в

- 1) растворе гидроксида калия
2) растворе хлорида натрия
3) растворе нитрата бария
4) соляной кислоте

A13 Верны ли следующие утверждения о правилах работы в школьной лаборатории?

A. В школьной лаборатории есть только безопасные вещества, поэтому их можно смешивать друг с другом в любом порядке.

Б. При ознакомлении с запахом вещества необходимо держать склянку на расстоянии в 15 – 20 см от лица и направлять воздух от отверстия склянки на себя легкими движениями руки.

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

A14 Углекислый газ можно отличить от водорода с помощью

- 1) раствора хлорида натрия
2) фенолфталеина
3) известковой воды
4) разбавленной серной кислоты

A15 Массовая доля азота в нитрате одновалентного металла равна 13.9%.
Формула нитрата

- 1) AgNO_3 2) LiNO_3 3) NaNO_3 4) KNO_3

Часть 2

При выполнении заданий В1–В2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов.

В1 В ряду химических элементов O – S – Se уменьшается

- 1) окислительная активность простых веществ
2) радиус атома
3) электроотрицательность элемента
4) валентность элемента в его водородном соединении
5) высшая степень окисления

Ответ:

В2 Для метана верны следующие утверждения

- 1) при комнатной температуре это жидкость
2) сгорает с выделением большого количества теплоты
3) хорошо растворяется в воде
4) молекула состоит из атомов углерода и водорода
5) в природе не существует

Ответ:

При выполнении заданий В3–В4 к каждому элементу первого столбца выберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

В3 Установите соответствие между схемой химической реакции и степенью окисления элемента-окислителя

**СХЕМА
РЕАКЦИИ**

**СТЕПЕНЬ
ОКИСЛЕНИЯ
ОКИСЛИТЕЛЯ**

- | | |
|--|-------|
| A) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$ | 1) 0 |
| Б) $\text{NO}_2 + \text{CO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{CO}_2$ | 2) +2 |
| В) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ | 3) +3 |
| | 4) +4 |
| | 5) +5 |

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- В4** | Установите соответствие между простым веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию.

ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО**РЕАГЕНТЫ**

А) Al

1) SO₂, CH₄Б) O₂2) AgNO₃, NaCl

В) S

3) HCl, KOH

4) Fe, Cl₂

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:



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

- С2** | К 150 г раствора карбоната натрия добавляли соляную кислоту до прекращения выделения газа. Всего выделилось 3.36 л газа (н.у.). Рассчитайте массовую долю карбоната натрия в исходном растворе.

- С3** | Твердое вещество белого цвета хорошо растворимо в воде. При взаимодействии полученного раствора с нитратом серебра выделяется белый творожистый осадок, а с серной кислотой – белый кристаллический осадок. Определите состав исследуемого вещества и запишите его название. Составьте 2 уравнения проведенных реакций.

Диагностическая работа №1
по ХИМИИ

21 ноября 2011 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 удастся 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 A1–A15 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

A1 В атоме элемента электроны находятся на трех энергетических уровнях, а внешний уровень содержит 5 электронов. Укажите этот элемент.

- 1) Азот 2) Фосфор 3) Аргон 4) Хлор

A2 Для большинства элементов 2-го и 3-го периодов высшая степень окисления равна

- 1) номеру периода 2) заряду ядра
3) номеру группы 4) порядковому номеру элемента

A3 Вещество с ионной связью –

- 1) хлороводород 2) хлорид кальция
3) хлор 4) хлорная кислота

A4 В каком соединении азот проявляет низшую степень окисления?

- 1) HNO_3 2) NO_2 3) NH_3 4) N_2O

A5 Соль FePO_4 можно получить при взаимодействии

- 1) FeO и P_2O_3 2) Fe_2O_3 и P_2O_3
3) FeO и P_2O_5 4) Fe_2O_3 и P_2O_5

A6 К реакциям обмена относится взаимодействие оксида меди (II) с

- 1) серной кислотой 2) оксидом серы (VI)
3) водородом 4) кислородом

A7 При полной электролитической диссоциации 1 моль вещества образовалось 2 моль ионов. Формула вещества

- 1) HNO_3 2) CaCl_2 3) H_2S 4) K_2SO_4

A8 Бромид магния в водном растворе может прореагировать с

- 1) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 2) CuSO_4 3) KOH 4) HCl

A9 С разбавленной серной кислотой реагирует

- 1) кислород 2) железо 3) углерод 4) кремний

A10 Оксид железа (III) превращается в железо в реакции с

- 1) соляной кислотой 2) кислородом
3) азотом 4) углеродом

A11 Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ

- 1) H_2SO_4 и CO_2 2) KCl и K_2SO_4
3) HCl и NaOH 4) CuSO_4 и $\text{Cu}(\text{OH})_2$

A12 Карбонат кальция растворяется в

- 1) азотной кислоте 2) растворе щелочи
3) растворе хлорида натрия 4) растворе аммиака

A13 Верны ли следующие утверждения о правилах работы в школьной лаборатории?

А. Вещества, находящиеся в лаборатории, запрещается пробовать на вкус, даже если они в обыденной жизни употребляются в пищу (например, поваренная соль).

Б. При ознакомлении с запахом вещества открытую пробирку или колбу аккуратно подносят к носу.

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

A14 Кислород можно отличить от углекислого газа с помощью

- 1) фенолфталеина 2) раствора хлорида натрия
3) тлеющей лучинки 4) раствора серной кислоты

A15 Массовая доля фосфора в фосфате одновалентного металла равна 14.6%. Формула фосфата

- 1) Ag_3PO_4 2) Li_3PO_4 3) Na_3PO_4 4) K_3PO_4

Часть 2

При выполнении заданий В1–В2 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и обведите их номера. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов.

В1 В ряду галогенов F – Cl – Br увеличивается

- 1) окислительная активность простых веществ
- 2) радиус атома
- 3) электроотрицательность элемента
- 4) длина связи в молекуле простого вещества
- 5) степень окисления в соединении с водородом

Ответ:

В2 Для уксусной кислоты верны следующие утверждения

- 1) при комнатной температуре это жидкость с резким запахом
- 2) используется в спиртовках в качестве горючего
- 3) водный раствор проводит электрический ток
- 4) это сильная кислота
- 5) молекула состоит из атомов двух элементов

Ответ:

При выполнении заданий В3–В4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

В3 Установите соответствие между схемой химической реакции и степенью окисления элемента-восстановителя.

**СХЕМА
РЕАКЦИИ**

**СТЕПЕНЬ
ОКИСЛЕНИЯ
ВОССТАНОВИТЕЛЯ**

- | | |
|--|-------|
| А) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$ | 1) 0 |
| Б) $\text{NO}_2 + \text{CO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{CO}_2$ | 2) +2 |
| В) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ | 3) +3 |
| | 4) +4 |
| | 5) +5 |

Ответ:

А	Б	В
<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>

В4 Установите соответствие между простым веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию.

ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО РЕАГЕНТЫ

- | | |
|--------------------|--|
| А) С | 1) HCl, CuSO ₄ |
| Б) Cl ₂ | 2) KOH, H ₂ |
| В) Fe | 3) Al ₂ O ₃ , NaCl |
| | 4) CuO, O ₂ |

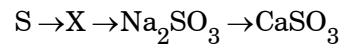
Ответ:

А	Б	В
<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>

Часть 3

Для ответов на задания C1–C3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (C1, C2 или C3), а затем развёрнутый ответ к нему.

C1 Дана схема превращений:



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

C2 К 200 г раствора сульфата натрия добавляли раствор гидроксида бария до прекращения выделения осадка. Масса осадка составила 13.98 г. Рассчитайте массовую долю сульфата натрия в исходном растворе.

C3 В школьной лаборатории исследовали неизвестное белое кристаллическое вещество. Оно нерастворимо в воде, но растворяется в соляной кислоте с выделением газа, не поддерживающего горение. При действии серной кислоты на полученный раствор выпадает белый кристаллический осадок. Определите состав исследуемого вещества и запишите его название. Составьте 2 уравнения проведенных реакций.