

Пояснительная записка к диагностическим и тренировочным работам в формате ГИА (ЕГЭ):

Данная работа составлена в формате ГИА (ЕГЭ) в соответствии с демонстрационной версией, опубликованной на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>) и рассчитана на учеников 9 (11) класса, планирующих сдавать экзамен по данному предмету. Контрольные измерительные материалы (КИМ) могут содержать задания на темы, не пройденные на момент публикации.

Если образовательным учреждением решено использовать эту работу для оценки знаний ВСЕХ учащихся, необходимо предварительно выбрать из работы ТОЛЬКО те задания, которые соответствуют поставленной цели. Продолжительность написания работы в данном случае определяется образовательным учреждением. Обращаем Ваше внимание, что если обучаемые пишут работу не в полном объеме, оценивание работ образовательное учреждение проводит самостоятельно. При заполнении формы отчета используйте специальный символ, которым необходимо отметить задание, исключенное учителем из работы (см. инструкцию по заполнению формы отчета).

Диагностическая работа

в формате ЕГЭ

по ХИМИИ

21 марта 2013 года

11 класс

Вариант ХИ10603

Район

Город (населённый пункт).

Школа

Класс.

Фамилия.

Имя.

Отчество

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 42 задания.

Часть 1 содержит 28 заданий (А1–А28). К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 9 заданий (В1–В9), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

Часть 3 содержит пять наиболее сложных заданий по общей, неорганической и органической химии. Задания С1–С5 требуют полного (развёрнутого) ответа.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, 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 удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенному заданию.

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 (они прилагаются к тексту работы), а также непрограммируемым калькулятором, который выдаётся на экзамене.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

К заданиям А1–А28 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный. Номер выбранного ответа обведите кружком.

А1 Трёхзарядный катион некоторого элемента имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6$. Этот элемент –

- 1) неон 2) алюминий 3) азот 4) бор

А2 Валентность элемента в высшем оксиде увеличивается в ряду

- 1) Li – Na – K 3) Si – P – S
2) C – Si – Ge 4) Cl – Br – I

А3 Кремний реагирует с

- 1) щелочами 3) разбавленной серной кислотой
2) соляной кислотой 4) углекислым газом

А4 Ковалентную полярную связь хлор образует в

- 1) PCl_3 2) Cl_2 3) $BaCl_2$ 4) $NaCl$

А5 Высшую степень окисления хром проявляет в

- 1) $CrCl_2$ 3) $BaCrO_4$
2) $KCrO_2$ 4) $K_3[Cr(OH)_6]$

А6 И ковалентные, и ионные связи присутствуют в

- 1) HCl 2) $NaCl$ 3) $KClO_3$ 4) $COCl_2$

А7 Среди перечисленных формул:

- А) C_2H_2 Г) C_7H_{12}
Б) C_4H_6 Д) C_6H_6
В) C_3H_8 Е) C_7H_8

алкадиенам соответствуют

- 1) АВЕ 2) БДЕ 3) АГД 4) БВГ

А8 И с разбавленной, и с концентрированной серной кислотой может реагировать

- 1) углерод 2) сера 3) медь 4) цинк

А9 Превращение $PbO \rightarrow Pb$ осуществляется при взаимодействии с

- 1) кислородом 3) оксидом углерода(II)
2) азотной кислотой 4) оксидом серы(VI)

А10 Превращение $NaOH \rightarrow Na_2SO_4$ осуществляется при взаимодействии с

- 1) S 2) SO_2 3) H_2S 4) $NaHSO_4$

А11 И с сильными кислотами, и со щелочами реагирует соль

- 1) $KHCO_3$ 2) $Mg(NO_3)_2$ 3) $CaCO_3$ 4) FeS

А12 В схеме превращений



веществом Y является

- 1) $FeCO_3$ 3) $Fe(OH)_3$
2) $Fe_2(CO_3)_3$ 4) $Fe(OH)_2$

А13 Укажите пару структурных изомеров.

- 1) ацетилен и бензол
2) гептан и 2,2-диметилпентан
3) *цис*-пентен-2 и *транс*-пентен-2
4) пентан и циклопентан

А14 Превращение $C_6H_6 \rightarrow C_6H_5Br$ осуществляется под действием

- 1) Br_2 в присутствии Fe 3) Br_2 на свету
2) Br_2 (водн. р-р) 4) HBr

А15 Этанол превращается в уксусный альдегид под действием

- 1) H_2 2) H_2SO_4 3) Ag_2O 4) CuO

A16 И пропаналь, и ацетон реагируют с
 1) H₂ 2) Cu(OH)₂ 3) Ag₂O (NH₃) 4) Br₂ (H₂O)

A17 Этиленгликоль образуется при щелочном гидролизе
 1) бромэтана 3) этилацетата
 2) 1,2-дихлорэтана 4) этилена

A18 В схеме превращений

$$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O, H}^+} \text{X} \xrightarrow{\text{CuO, t}} \text{Y}$$
 веществом Y является
 1) ацетон 3) пропионовая кислота
 2) пропаналь 4) пропанол-2

A19 ZnO вступает в реакцию замещения с
 1) C 2) HCl 3) SO₃ 4) NaOH

A20 В реакции 2N₂O₅(г.) = 4NO₂(г.) + O₂(г.) скорость образования O₂(г.) равна 0,012 моль/(л·мин). Чему равна скорость разложения N₂O₅(г.) (в моль/(л·мин))?
 1) 0,006 2) 0,012 3) 0,024 4) 0,048

A21 Равновесие в системе NH₄Cl(тв.) \rightleftharpoons NH₃(г.) + HCl(г.) – Q смещается вправо при
 1) увеличении давления 3) добавлении катализатора
 2) добавлении NH₃(г.) 4) нагревании

A22 Имеется по 1 л одномолярного раствора каждого из перечисленных ниже веществ. В каком растворе меньше всего ионов?
 1) CaCl₂ 2) H₂SO₄ 3) Cu(NO₃)₂ 4) NH₄NO₃

A23 Сокращённое ионное уравнение

$$\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3$$
 описывает реакцию между

- 1) Ba(OH)₂ и H₂CO₃ 3) BaSO₄ и K₂CO₃
 2) BaBr₂ и (NH₄)₂CO₃ 4) Ba(OH)₂ и CaCO₃

A24 Из ионов металлов в организме человека больше всего
 1) K⁺ 2) Ag⁺ 3) Cu²⁺ 4) Al³⁺

A25 Кислород используется в производстве
 1) водорода 2) метана 3) аммиака 4) стали

A26 Из 200 г 12-процентного раствора нелетучего вещества выпарили 40 г воды. Чему равна массовая доля вещества в полученном растворе?
 1) 10 % 2) 15 % 3) 20 % 4) 60 %

A27 При окислении аммиака хлором образовались хлорид аммония и 20 л азота. Чему равен объём израсходованного хлора? Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.
 1) 20 л 2) 40 л 3) 60 л 4) 80 л

A28 При растворении алюминия в избытке щёлочи выделилось 20,16 л (н.у.) газа. Масса прореагировавшего алюминия равна
 1) 16,2 г 2) 25,3 г 3) 27,0 г 4) 36,45 г

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В9) является последовательность цифр, которые следует записать в отведённом для этого месте.

В заданиях В1–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

В1 Установите соответствие между классом (группой) неорганических веществ и химической формулой вещества, принадлежащего к этому классу.

КЛАСС (ГРУППА) НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| А) основные оксиды | 1) H_3BO_3 |
| Б) несолеобразующие оксиды | 2) CO |
| В) соли | 3) CaO |
| Г) кислоты | 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ |
| | 5) Na_2ZnO_2 |

Ответ:

	А	Б	В	Г

В2 Установите соответствие между изменением степени окисления серы в реакции и формулами веществ, которые вступают в эту реакцию.

- | | |
|--|--|
| ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ | ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ |
| А) $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+4}$ | 1) S и H_2SO_4 (конц.) |
| Б) $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{+4}$ | 2) H_2S и Br_2 (р-р) |
| В) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$ | 3) Ag и H_2SO_4 (разб.) |
| Г) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0$ | 4) SO_2 и O_2 |
| | 5) C и H_2SO_4 (разб.) |

Ответ:

	А	Б	В	Г

В3 Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе её водного раствора.

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| ФОРМУЛА СОЛИ | ПРОДУКТ НА КАТОДЕ |
| А) CuCl_2 | 1) медь |
| Б) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | 2) хлор |
| В) K_3PO_4 | 3) железо, водород |
| Г) FeSO_4 | 4) водород |
| | 5) железо |
| | 6) калий |

Ответ:

	А	Б	В	Г

В4 Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| НАЗВАНИЕ СОЛИ | ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ |
| А) фосфат аммония | 1) гидролиз по катиону |
| Б) ацетат калия | 2) гидролиз по аниону |
| В) ортофосфат натрия | 3) гидролизу не подвергается |
| Г) нитрат железа(III) | 4) гидролиз по катиону и аниону |

Ответ:

	А	Б	В	Г

В5 Установите соответствие между формулой вещества и формулами реагентов, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

- | | |
|-----------------------------|--|
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ |
| А) Na | 1) S , Cl_2 , H_2O |
| Б) NH_4Br | 2) Fe , S , C |
| В) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KOH , AgNO_3 |
| Г) HNO_3 | 4) Na_3PO_4 , HCl , CO_2 |
| | 5) K_2SO_4 , Br_2 , CaO |

Ответ:

	А	Б	В	Г

- В6** Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) KNO_3 и KCl	1) BaCl_2
Б) MgCl_2 и KCl	2) AgNO_3
В) Na_2CO_3 и Na_2SO_4	3) CaCO_3
Г) K_2SO_4 и ZnSO_4	4) HCl
	5) NaOH

Ответ:

А	Б	В	Г

Ответом к заданиям В7–В9 является последовательность из трёх цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания в отведённом для этого месте.

- В7** При присоединении бромоводорода к пропену

- 1) разрывается π -связь
- 2) образуется дибромалкан
- 3) преимущественно образуется 2-бромпропан
- 4) образуются 1-бромпропан и 2-бромпропан в равных соотношениях
- 5) происходит промежуточное образование катиона $\text{CH}_3\text{-CH}^+\text{-CH}_3$
- 6) происходит промежуточное образование радикала $\text{CH}_3\text{-CH}\cdot\text{-CH}_3$

Ответ:

- В8** С пропановой кислотой может взаимодействовать

- 1) этан
- 2) глицерин
- 3) толуол
- 4) метанол
- 5) пропанол-2
- 6) диметилвый эфир

Ответ:

- В9** Анилин реагирует с

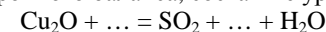
- 1) кислородом
- 2) бромом
- 3) хлоридом калия
- 4) соляной кислотой
- 5) гидроксидом натрия
- 6) метанолом

Ответ:

Часть 3

Для записи ответов на задания этой части (С1–С5) используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1, С2 и т.д.), а затем его полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

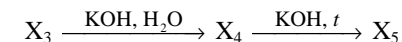
- С1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

- С2** Медь растворили в разбавленной азотной кислоте. Выделившийся бесцветный газ собрали в колбе и добавили в неё газ, выделившийся при прокаливании перманганата калия. Образовавшийся в колбе газ пропустили через раствор щёлочи. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

- С3** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



В уравнениях приведите структурные формулы органических веществ.

- С4** Смесь оксида меди(I) и оксида меди(II) общей массой 50,0 г растворили в концентрированной серной кислоте. При этом выделился газ, который может обесцветить 1000 г 4,0-процентной бромной воды. Рассчитайте массовые доли (в %) веществ в исходной смеси. Относительную атомную массу меди примите равной 64.

- С5** При реакции 28,8 г кетона с избытком водорода образовалось 29,6 г предельного спирта. Установите молекулярную формулу кетона, если известно, что реакция прошла количественно, то есть со 100-процентным выходом.

Диагностическая работа

в формате ЕГЭ

по ХИМИИ

21 марта 2013 года

11 класс

Вариант ХИ10604

Район

Город (населённый пункт).

Школа

Класс.

Фамилия.

Имя.

Отчество

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из трёх частей, включающих в себя 42 задания.

Часть 1 содержит 28 заданий (А1–А28). К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 9 заданий (В1–В9), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

Часть 3 содержит пять наиболее сложных заданий по общей, неорганической и органической химии. Задания С1–С5 требуют полного (развёрнутого) ответа.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, 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 удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенному заданию.

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 (они прилагаются к тексту работы), а также непрограммируемым калькулятором, который выдаётся на экзамене.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

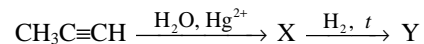
К заданиям А1–А28 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный. Номер выбранного ответа обведите кружком.

- А1** Двухзарядный анион некоторого элемента имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6$. Этот элемент –
1) неон 2) кислород 3) магний 4) сера
- А2** Валентность элемента в летучем водородном соединении увеличивается в ряду
1) F – Cl – Br 3) Cl – S – P
2) N – P – As 4) N – O – F
- А3** Углерод взаимодействует с
1) соляной кислотой
2) щелочами
3) раствором сульфата меди
4) концентрированной серной кислотой
- А4** Ковалентную полярную связь кислород образует в
1) O₂ 2) CO 3) CaO 4) Al₂O₃
- А5** Высшую степень окисления марганец проявляет в
1) MnS 2) MnO₂ 3) Mn₂O₇ 4) K₂MnO₄
- А6** И ковалентные, и ионные связи присутствуют в
1) SO₂ 2) H₂SO₄ 3) K₂SO₃ 4) Na₂S
- А7** Среди перечисленных формул:
 А) C₄H₂ Г) C₈H₁₀
 Б) C₇H₈ Д) C₉H₁₀
 В) C₆H₆O Е) C₉H₁₂
- аренам соответствуют
1) АБД 2) БГЕ 3) БВГ 4) АДЕ
- А8** И с соляной кислотой, и с раствором гидроксида натрия может реагировать
1) магний 2) алюминий 3) железо 4) кремний

- А9** Превращение Fe₂O₃ → Fe осуществляется при взаимодействии с
1) кислородом 3) углеродом
2) соляной кислотой 4) углекислым газом
- А10** Превращение HCl → FeCl₃ осуществляется при взаимодействии с
1) FeO 2) Fe₂O₃ 3) Fe 4) FeBr₃
- А11** И с сильными кислотами, и со щелочами реагирует соль
1) (NH₄)₂S 2) AlCl₃ 3) CuSO₄ 4) MgCO₃
- А12** В схеме превращений
Al $\xrightarrow{\text{HCl}}$ X $\xrightarrow{\text{Na}_2\text{S(p-p)}}$ Y
веществом Y является
1) Al₂S₃ 2) Al₂(SO₄)₃ 3) Al₂O₃ 4) Al(OH)₃
- А13** Укажите пару структурных изомеров.
1) бензол и толуол
2) бутен-1 и бутадиен-1,3
3) пентен-1 и метилциклобутан
4) этанол и этандиол-1,2
- А14** Превращение C₆H₅CH₃ → C₆H₅CH₂Br осуществляется под действием
1) Br₂ в присутствии Fe 3) Br₂ на свету
2) Br₂(водн. р-р) 4) HBr
- А15** Пропанол-1 превращается в пропионовую кислоту под действием
1) H₂ 3) Cu(OH)₂
2) HNO₃ 4) KMnO₄ + H₂SO₄
- А16** И глюкоза, и сахароза реагируют с
1) KOH 3) Ag₂O (NH₃)
2) Cu(OH)₂ 4) Br₂ (H₂O)

- A17** Этилен образуется при взаимодействии магния с
- 1) бромэтаном
 - 2) 1,2-дихлорэтаном
 - 3) этанолом
 - 4) этиленгликолем

- A18** В схеме превращений



веществом Y является

- 1) пропаналь
- 2) пропандиол-1,2
- 3) пропанол-1
- 4) пропанол-2

- A19** HCl вступает в реакцию замещения с

- 1) C₂H₄
- 2) CuO
- 3) AgNO₃
- 4) Al

- A20** В реакции $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{г.}) = 4\text{NO}_2(\text{г.}) + \text{O}_2(\text{г.})$ скорость разложения $\text{N}_2\text{O}_5(\text{г.})$ равна 0,016 моль/(л·мин). Чему равна скорость образования $\text{NO}_2(\text{г.})$ (в моль/(л·мин))?

- 1) 0,008
- 2) 0,016
- 3) 0,032
- 4) 0,064

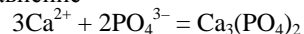
- A21** Равновесие в системе $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г.}) - Q$ смещается вправо при

- 1) охлаждении
- 2) добавлении CaO
- 3) удалении CO₂ из сферы реакции
- 4) увеличении давления

- A22** Имеется по 1 л одномолярного раствора каждого из перечисленных ниже веществ. В каком растворе больше всего ионов?

- 1) CuSO₄
- 2) HNO₃
- 3) K₃PO₄
- 4) H₃PO₄

- A23** Сокращённое ионное уравнение



описывает реакцию между

- 1) Ca(OH)₂ и H₃PO₄
- 2) Ca(NO₃)₂ и K₃PO₄
- 3) CaCO₃ и Na₃PO₄
- 4) CaCl₂ и Ba₃(PO₄)₂

- A24** Из отрицательных ионов в организме человека больше всего

- 1) Cl⁻
- 2) SO₄²⁻
- 3) NO₃⁻
- 4) CH₃COO⁻

- A25** Водород используется в производстве

- 1) чугуна
- 2) аммиака
- 3) каучука
- 4) серной кислоты

- A26** К 200 г 12-процентного раствора соли добавили 40 г воды. Чему равна массовая доля соли в полученном растворе?

- 1) 7,5 %
- 2) 10 %
- 3) 15 %
- 4) 60 %

- A27** При окислении аммиака бромом образовались бромид аммония и 10 л азота. Чему равен объём израсходованного аммиака? Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.

- 1) 10 л
- 2) 20 л
- 3) 30 л
- 4) 80 л

- A28** Для полного восстановления оксида меди(II) израсходовано 13,44 л (н.у.) аммиака. Масса образовавшейся меди равна

- 1) 25,6 г
- 2) 38,4 г
- 3) 57,6 г
- 4) 64,0 г

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В9) является последовательность цифр, которые следует записать в отведённом для этого месте.

В заданиях В1–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

В1 Установите соответствие между классом (группой) неорганических веществ и химической формулой вещества, принадлежащего к этому классу.

КЛАСС (ГРУППА) НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| А) амфотерные оксиды | 1) KAlO_2 |
| Б) несолеобразующие оксиды | 2) BeO |
| В) кислотные оксиды | 3) N_2O_5 |
| Г) соли | 4) NO |
| | 5) BaO |

Ответ:

	А	Б	В	Г

В2 Установите соответствие между изменением степени окисления серы в реакции и формулами веществ, которые вступают в эту реакцию.

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- | | |
|--|--|
| А) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$ | 1) Cu и H_2SO_4 (разб.) |
| Б) $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+4}$ | 2) Cu_2S и O_2 (изб.) |
| В) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0$ | 3) S и H_2SO_4 (конц.) |
| Г) $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{+4}$ | 4) FeS и HCl |
| | 5) H_2S и Br_2 (р-р) |

Ответ:

	А	Б	В	Г

В3 Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе её водного раствора.

- | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | ПРОДУКТ НА КАТОДЕ |
|-------------------------------|---------------------|
| А) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ | 1) железо, водород |
| Б) CuCl_2 | 2) железо, кислород |
| В) FeBr_2 | 3) водород |
| Г) K_3PO_4 | 4) медь |
| | 5) хлор |
| | 6) калий |

Ответ:

	А	Б	В	Г

В4 Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу.

- | НАЗВАНИЕ СОЛИ | ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ |
|--------------------|---------------------------------|
| А) хлорид калия | 1) гидролиз по катиону |
| Б) карбонат калия | 2) гидролиз по аниону |
| В) сульфид аммония | 3) гидролизу не подвергается |
| Г) хлорид цинка | 4) гидролиз по катиону и аниону |

Ответ:

	А	Б	В	Г

В5 Установите соответствие между формулой вещества и формулами реагентов, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

- | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ |
|----------------------------|--|
| А) NH_4Cl | 1) O_2 , CO , HCl |
| Б) Al_2O_3 | 2) O_2 , Ca , KOH |
| В) Cu_2O | 3) KOH , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, H_2SO_4 (конц.) |
| Г) P | 4) CO , BaCl_2 , AgNO_3 |
| | 5) HCl , HNO_3 , K_2CO_3 |

Ответ:

	А	Б	В	Г

- B6** Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) KNO_3 и KBr	1) BaCl_2
Б) ZnCl_2 и MgCl_2	2) AgNO_3
В) K_2CO_3 и K_2SO_4	3) CaCO_3
Г) NH_4Cl и KCl	4) HCl
	5) NaOH

Ответ:

А	Б	В	Г

Ответом к заданиям B7–B9 является последовательность из трёх цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания в отведённом для этого месте.

- B7** При присоединении воды к бутену-2

- 1) разрывается π -связь
- 2) соблюдается правило В.В. Марковникова
- 3) образуется бутаналь
- 4) образуется только один спирт
- 5) происходит промежуточное образование катиона $\text{CH}_3\text{-CH}^+\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
- 6) происходит промежуточное образование радикала $\text{CH}_3\text{-CH}\cdot\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

Ответ:

- B8** С натрием взаимодействуют

- 1) глицерин
- 2) метанол
- 3) фенол
- 4) бензол
- 5) диметилловый эфир
- 6) гексан

Ответ:

- B9** Метиламин реагирует с

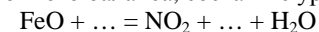
- 1) этаном
- 2) бензолом
- 3) хлорэтаном
- 4) серной кислотой
- 5) гидроксидом натрия
- 6) иодоводородом

Ответ:

Часть 3

Для записи ответов на задания этой части (C1-C5) используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (C1, C2 и т.д.), а затем его полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

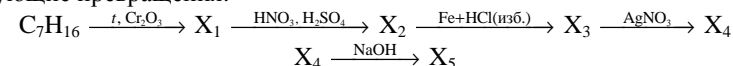
- C1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

- C2** Сульфит натрия растворили в разбавленной серной кислоте. Выделившийся бесцветный газ растворили в воде и через полученный раствор пропустили газ, образовавшийся при растворении сульфида цинка в соляной кислоте. Осадок отфильтровали и растворили в концентрированной азотной кислоте. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

- C3** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



В уравнениях приведите структурные формулы органических веществ.

- C4** Смесь серебра и оксида серебра общей массой 36,0 г растворили в концентрированной азотной кислоте. Выделился бурый газ, для поглощения которого потребовалось 60,0 г 12,0-процентного раствора гидроксида натрия. Рассчитайте массовые доли (в %) веществ в исходной смеси.

- C5** При дегидрировании 52,8 г предельного спирта над медным катализатором образовалось 51,6 г кетона. Установите молекулярную формулу спирта, если известно, что реакция прошла количественно, то есть со 100-процентным выходом.