

## **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).

**Тренировочная работа № 3****по ХИМИИ****(в формате ЕГЭ)****18 марта 2013 года****11 класс****Вариант ХИ1403****Район****Город (населённый пункт).****Школа****Класс.****Фамилия.****Имя.****Отчество****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей и включает 43 задания.

Часть 1 включает 28 заданий (A1–A28). К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов

Часть 2 состоит из 10 заданий (B1–B10), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

Часть 3 содержит 5 наиболее сложных заданий по общей, неорганической и органической химии. Задания C1–C5 требуют полного (развёрнутого) ответа.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек

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**

*При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания (A1–A28) поставьте знак «X» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.*

**A1** Одинаковую электронную конфигурацию имеют ионы

- 1)  $Al^{3+}$  и  $K^+$       2)  $Na^+$  и  $O^{2-}$       3)  $Mg^{2+}$  и  $Ca^{2+}$       4)  $Na^+$  и  $Cl^-$

**A2** Среди перечисленных элементов наименьшую электроотрицательность имеет

- 1) H                      2) Mg                      3) Ca                      4) Si

**A3** Верны ли следующие утверждения о кремнии и его соединениях?

**A.** Кремний в соединениях проявляет только отрицательную степень окисления.

**Б.** Высший оксид кремния имеет кислотный характер.

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

**A4** В какой молекуле есть ковалентная неполярная связь?

- 1)  $H_2O_2$                       2)  $H_2O$                       3)  $NH_3$                       4) HF

**A5** Одну и ту же степень окисления азот имеет в соединениях

- 1)  $NH_3$  и  $N_2O_3$                       3)  $N_2O$  и NO  
2)  $NO_2$  и  $NaNO_2$                       4)  $Mg_3N_2$  и  $NH_4Cl$

**A6** Вещество молекулярного строения

- 1)  $Na_2CO_3$                       2)  $SiO_2$                       3)  $SF_6$                       4)  $CaF_2$

**A7** Среди перечисленных формул:

- А)  $CH_4O$                       Г)  $C_2H_6O_2$   
Б)  $CH_2O_2$                       Д)  $C_3H_6O_2$   
В)  $C_2H_4O_2$                       Е)  $C_3H_8O_3$

карбоновым кислотам соответствуют

- 1) АБЕ                      2) БВД                      3) АГД                      4) ВДЕ

**A8** И сера, и азот реагируют с

- 1)  $H_2O$                       3) концентрированной  $H_2SO_4$   
2) Mg                      4) раствором KOH

**A9** Какой оксид при прокаливании с NaOH превращается в соль?

- 1) CaO                      2) MgO                      3) ZnO                      4) NO

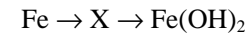
**A10** Фосфорная кислота реагирует в водном растворе с каждым из двух веществ

- 1) Ca и  $Ca(OH)_2$                       3) NaOH и  $NaNO_3$   
2) Cu и  $CuCl_2$                       4)  $SO_2$  и  $K_2SO_3$

**A11** При нагревании разлагается без выделения кислорода

- 1)  $BaSO_3$                       2)  $Ba(NO_3)_2$                       3)  $Fe_2(SO_4)_3$                       4)  $KMnO_4$

**A12** Определите промежуточное вещество X в схеме превращений:



- 1) FeO                      2)  $Fe_2O_3$                       3)  $FeCl_2$                       4) FeS

**A13** Изомером бутена-1 является

- 1) бутен-1                      3) циклобутан  
2) бутан                      4) бутадиен-1,3

**A14** Воду в определённых условиях могут присоединить оба углеводорода

- 1) этилен и бутадиен-1,3                      3) бензол и циклогексан  
2) пропан и циклопропан                      4) пентан и пентен-2



## Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В10) является последовательность цифр или число, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

В заданиях В1–В5 к каждому элементу первого столбца выберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. (Цифры в ответе могут повторяться.)

**В1** Установите соответствие между названием вещества и гомологическим рядом (классом соединений), которому это вещество принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД (КЛАСС)
А) пентанол-2	1) сложные эфиры
Б) гексанон-3	2) спирты
В) пропилформиат	3) фенолы
Г) метаналь	4) альдегиды
	5) кетоны

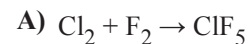
Ответ:

А	Б	В	Г

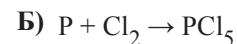
**В2** Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и свойством, которое элемент хлор проявляет в этой реакции.

## СХЕМА РЕАКЦИИ

## СВОЙСТВО ХЛОРА



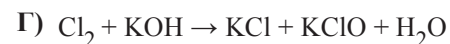
1) повышает степень окисления



2) понижает степень окисления



3) одновременно и повышает, и понижает степень окисления



4) не изменяет степень окисления

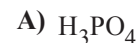
Ответ:

А	Б	В	Г

**В3** Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, который выделяется на катоде при электролизе водного раствора вещества.

## ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

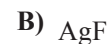
## ПРОДУКТ НА КАТОДЕ



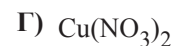
1) водород



2) кислород



3) галоген



4) металл

5) азот

6) фосфор

Ответ:

А	Б	В	Г

**В4** Установите соответствие между формулой соли и её отношением к гидролизу

**ФОРМУЛА СОЛИ****ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ**

- |                                 |                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| А) $\text{BaSO}_3$              | 1) гидролизуется по катиону                      |
| Б) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ | 2) гидролизуется по аниону                       |
| В) $\text{CuCl}_2$              | 3) не гидролизуется                              |
| Г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | 4) гидролизуется как по катиону, так и по аниону |

Ответ:

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

**В5** Установите соответствие между формулой простого вещества и формулами реагентов, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

**ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО****ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ**

- |                  |                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------|
| А) $\text{Br}_2$ | 1) $\text{H}_2\text{SO}_4$ , $\text{KOH}$ , $\text{H}_2$ |
| Б) $\text{Si}$   | 2) $\text{KOH}$ , $\text{Cu}$ , $\text{SO}_2$            |
| В) $\text{N}_2$  | 3) $\text{Li}$ , $\text{O}_2$ , $\text{H}_2$             |
| Г) $\text{Fe}$   | 4) $\text{O}_2$ , $\text{NaOH}$ , $\text{Mg}$            |
|                  | 5) $\text{HCl}$ , $\text{CuSO}_4$ , $\text{O}_2$         |

Ответ:

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

*Ответом к заданиям В6–В8 является последовательность из трёх цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.*

**В6** Взаимодействие этилбензола с бромом в присутствии железа

- 1) является реакцией присоединения
- 2) является реакцией замещения
- 3) протекает по механизму электрофильного замещения
- 4) приводит к разрушению ароматической системы
- 5) приводит к образованию нескольких монобромпроизводных
- 6) приводит к изменению углеродного скелета

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

**В7** Глицерин реагирует с

- 1) азотной кислотой
- 2) гидроксидом натрия
- 3) свежесажженным гидроксидом меди(II)
- 4) аммиачным раствором оксида серебра
- 5) натрием
- 6) бромной водой

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

**B8** Метиламин  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  в одну стадию можно превратить в

- 1)  $\text{CH}_4$
- 2)  $\text{CO}_2$
- 3)  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{NO}_3$
- 4)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 5)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- 6)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Ответ:

*Ответом к заданиям B9–B10 является число. Запишите это число в текст работы, а затем перенесите его в бланк ответов № 1 без указания единиц измерения.*

**B9** При смешивании 50%-ного и 10%-ного растворов одного и того же вещества получили 15%-ный раствор. Во сколько раз взяли больше по массе 10%-ного раствора, чем 50%-ного? Ответ запишите в виде целого числа.

Ответ:

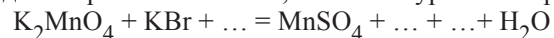
**B10** При растворении фосфора в концентрированной азотной кислоте выделилось 22,4 л (н.у.) оксида азота(IV). Масса израсходованного фосфора равна \_\_\_\_\_ г. (В ответе запишите число с точностью до десятых.)

Ответ:

### Часть 3

*Для записи ответов к заданиям этой части (C1–C5) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (C1, C2 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

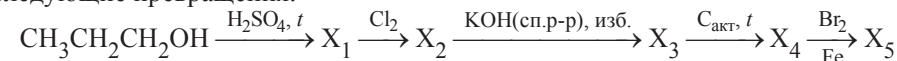
**C1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

**C2** Серебро растворили в разбавленной азотной кислоте. В полученный раствор опустили медную пластинку и выдерживали её до прекращения изменения массы. Пластинку вынули, а образовавшийся раствор выпарили и полученное вещество прокалили. Над твёрдым остатком пропустили при нагревании ток аммиака. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

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



В уравнениях укажите структурные формулы органических веществ.

**C4** Смесь сульфита кальция и карбоната кальция общей массой 60,0 г обработали избытком соляной кислоты. Выделившийся газ может обесцветить 158 г 10,0%-ного раствора перманганата калия, подкисленного серной кислотой. Рассчитайте массовые доли (в %) веществ в смеси.

**C5** При пропускании 13,44 л (н.у.) предельного газообразного амина через избыток соляной кислоты образовалась органическая соль массой 57,3 г. Установите молекулярную формулу амина.

**Тренировочная работа № 3****по ХИМИИ****(в формате ЕГЭ)****18 марта 2013 года****11 класс****Вариант ХИ1404****Район****Город (населённый пункт).****Школа****Класс.****Фамилия.****Имя.****Отчество****Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей и включает 43 задания.

Часть 1 включает 28 заданий (A1–A28). К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов

Часть 2 состоит из 10 заданий (B1–B10), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

Часть 3 содержит 5 наиболее сложных заданий по общей, неорганической и органической химии. Задания C1–C5 требуют полного (развёрнутого) ответа.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек

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

*При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания (A1–A28) поставьте знак «X» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.*

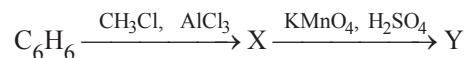
- A1** Одинаковую электронную конфигурацию имеют ионы  
 1)  $\text{Cl}^-$  и  $\text{Br}^-$                       2)  $\text{Al}^{3+}$  и  $\text{F}^-$   
 3)  $\text{O}^{2-}$  и  $\text{Ca}^{2+}$                       4)  $\text{Mg}^{2+}$  и  $\text{S}^{2-}$
- A2** Среди перечисленных элементов наибольшую электроотрицательность имеет  
 1) В                      2) Si                      3) Cl                      4) S
- A3** Верны ли следующие утверждения о фосфоре и его соединениях?  
 А. Фосфор в соединениях может проявлять как положительные, так и отрицательные степени окисления.  
 Б. Все оксиды фосфора имеют кислотный характер.  
 1) верно только А                      2) верно только Б  
 3) верны оба утверждения                      4) оба утверждения неверны
- A4** В какой молекуле есть ковалентная неполярная связь?  
 1)  $\text{C}_2\text{H}_6$                       2)  $\text{CH}_4$                       3)  $\text{NO}_2$                       4)  $\text{HCl}$
- A5** Одну и ту же степень окисления фосфор имеет в соединениях  
 1)  $\text{PCl}_3$  и  $\text{PH}_3$                       2)  $\text{PCl}_3$  и  $\text{PCl}_5$   
 3)  $\text{P}_2\text{O}_3$  и  $\text{H}_3\text{PO}_4$                       4)  $\text{Ca}_3\text{P}_2$  и  $\text{PH}_3$
- A6** Вещество немолекулярного строения  
 1) SiC                      2)  $\text{SiH}_4$                       3)  $\text{H}_2\text{O}_2$                       4)  $\text{SO}_2$
- A7** Среди перечисленных формул:  
 А)  $\text{CH}_2\text{O}$                       Г)  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$   
 Б)  $\text{CH}_4\text{O}$                       Д)  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$   
 В)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$                       Е)  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$   
 предельным одноатомным спиртам соответствуют  
 1) АБЕ                      2) БГЕ                      3) АВД                      4) ВДЕ

- A8** И железо, и алюминий растворяются в  
 1)  $\text{H}_2\text{O}$                       2) холодной концентрированной  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 3) растворе  $\text{KOH}$                       4) растворе  $\text{HCl}$
- A9** Какой оксид при взаимодействии с азотной кислотой превращается в соль?  
 1)  $\text{P}_2\text{O}_3$                       2)  $\text{NO}_2$                       3)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$                       4)  $\text{CrO}_3$
- A10** Гидроксид кальция реагирует в водном растворе с каждым из двух веществ  
 1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  и  $\text{KNO}_3$                       2)  $\text{CO}_2$  и  $\text{HNO}_3$   
 3)  $\text{NaOH}$  и  $\text{Al}(\text{OH})_3$                       4)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  и  $\text{BaCl}_2$
- A11** При нагревании разлагается с выделением кислорода  
 1)  $\text{BaCO}_3$                       2)  $\text{K}_3\text{PO}_4$                       3)  $\text{CaSiO}_3$                       4)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- A12** Определите промежуточное вещество X в схеме превращений:  
 $\text{CuO} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CuCl}_2$   
 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$                       2)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$                       3)  $\text{CuSO}_4$                       4)  $\text{Cu}_2\text{S}$
- A13** Изомером циклобутана является  
 1) бутан                      2) бутен-1  
 3) бутин-2                      4) бутадиен-1,3
- A14** Бромная вода взаимодействует с обоими углеводородами  
 1) пропаном и бутаном                      2) бензолом и толуолом  
 3) пропенom и пропином                      4) этаном и этиленом
- A15** Единственный органический продукт может образоваться при дегидратации  
 1) этанола                      2) пропанола-1  
 3) метанола                      4) бутанола-2
- A16** В отличие от пропаналя, пропионовая кислота реагирует с  
 1) Na                      2)  $\text{H}_2$                       3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$                       4)  $\text{KMnO}_4$

**A17** Бутен-2 можно получить в одну стадию из

- |               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| 1) бутена-1   | 2) бутанола-2                   |
| 3) бутанола-1 | 4) бутановой (масляной) кислоты |

**A18** Определите конечное вещество Y в схеме превращений:



- |                                    |                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1) $\text{CH}_3\text{COOH}$        | 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ |
| 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ | 4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$          |

**A19** Взаимодействие оксида фосфора(V) с водой относится к реакциям

- 1) соединения, эндотермическим
- 2) соединения, экзотермическим
- 3) обмена, экзотермическим
- 4) замещения, экзотермическим

**A20** Скорость реакции азота с водородом **не зависит** от

- |                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| 1) температуры  | 2) давления                    |
| 3) катализатора | 4) количества продукта реакции |

**A21** Равновесие в реакции  $\text{CaCO}_3(\text{тв}) = \text{CaO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г}) - Q$  сместится в сторону продуктов при

- 1) увеличении общего давления
- 2) нагревании
- 3) добавлении углекислого газа
- 4) измельчении карбоната кальция

**A22** В воде растворили 1 моль газа и в полученном растворе обнаружили 2 моль ионов. Формула газа

- |                         |                 |                  |                |
|-------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| 1) $\text{H}_2\text{S}$ | 2) $\text{HBr}$ | 3) $\text{CO}_2$ | 4) $\text{HF}$ |
|-------------------------|-----------------|------------------|----------------|

**A23** Сокращённое ионное уравнение  $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS}$  описывает взаимодействие

- |                                                    |                                              |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и $\text{H}_2\text{S}$ | 2) $\text{CuCO}_3$ и $\text{Na}_2\text{S}$   |
| 3) $\text{CuCl}_2$ и $\text{K}_2\text{S}$          | 4) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{HgS}$ |

**A24** Одинаковую кислотность среды имеют растворы

- 1) хлорида бария и нитрата калия
- 2) хлорида магния и карбоната натрия
- 3) хлорида железа(III) и фосфата калия
- 4) нитрата аммония и иодида стронция

**A25**  $\text{HBr}$  проявляет восстановительные свойства в реакции с

- |                  |                             |                    |                  |
|------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|
| 1) $\text{NaOH}$ | 2) $\text{Na}_2\text{CO}_3$ | 3) $\text{AgNO}_3$ | 4) $\text{Cl}_2$ |
|------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|

**A26** Неизвестное органическое вещество даёт реакцию «серебряного зеркала», а при добавлении соды к раствору этого вещества выделяется газ. Формула вещества

- |                            |                   |                           |                             |
|----------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{CH}_3\text{CHO}$ | 2) $\text{HCOOH}$ | 3) $\text{C}_2\text{H}_2$ | 4) $\text{CH}_3\text{COOH}$ |
|----------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|

**A27** Верны ли следующие утверждения о переработке нефти?

А. Крекинг – химический процесс.

Б. Разделение нефти на фракции – физический процесс.

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

**A28** Сколько литров кислорода потребуется для каталитического окисления 120 л оксида серы(IV)? Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.

- |       |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|
| 1) 60 | 2) 120 | 3) 180 | 4) 240 |
|-------|--------|--------|--------|

## Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В10) является последовательность цифр или число, которые следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру и запятую в записи десятичной дроби пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

В заданиях В1–В5 к каждому элементу первого столбца выберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. (Цифры в ответе могут повторяться.)

**В1** Установите соответствие между названием вещества и гомологическим рядом (классом соединений), которому это вещество принадлежит.

**НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА**      **ГОМОЛОГИЧЕСКИЙ РЯД (КЛАСС)**

- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| А) пропандиол-1,2      | 1) предельные одноатомные спирты |
| Б) этилпропионат       | 2) предельные двухатомные спирты |
| В) этилпропиловый эфир | 3) кетоны                        |
| Г) бутанол-2           | 4) простые эфиры                 |
|                        | 5) сложные эфиры                 |

Ответ: 

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

**В2** Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и свойством, которое элемент сера проявляет в этой реакции.

**СХЕМА РЕАКЦИИ****СВОЙСТВО СЕРЫ**

- |                                                 |                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| А) $S + KOH \rightarrow K_2S + K_2SO_3 + H_2O$  | 1) повышает степень окисления                            |
| Б) $H_2S + Br_2 \rightarrow S + HBr$            | 2) понижает степень окисления                            |
| В) $SO_2 + KOH \rightarrow KHSO_3$              | 3) одновременно и повышает, и понижает степень окисления |
| Г) $C + H_2SO_4 \rightarrow CO_2 + SO_2 + H_2O$ | 4) не изменяет степень окисления                         |

Ответ:

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

**В3** Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, который выделяется на инертном аноде при электролизе водного раствора вещества.

**ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА****ПРОДУКТ НА АНОДЕ**

- |             |             |
|-------------|-------------|
| А) HCl      | 1) водород  |
| Б) $K_2S$   | 2) кислород |
| В) NaOH     | 3) галоген  |
| Г) $AgNO_3$ | 4) металл   |
|             | 5) азот     |
|             | 6) сера     |

Ответ:

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

**В4** Установите соответствие между формулой соли и её отношением к гидролизу.

ФОРМУЛА СОЛИОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

- |                                |                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| А) $\text{KClO}_4$             | 1) гидролизуется по катиону                      |
| Б) $\text{CuS}$                | 2) гидролизуется по аниону                       |
| В) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ | 3) не гидролизуется                              |
| Г) $\text{Na}_2\text{CO}_3$    | 4) гидролизуется как по катиону, так и по аниону |

Ответ:

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

**В5** Установите соответствие между формулой простого вещества и формулами реагентов, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВОРЕАГЕНТЫ

- |                  |                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------|
| А) $\text{Cl}_2$ | 1) $\text{HCl}$ , $\text{CuSO}_4$ , $\text{O}_2$                 |
| Б) $\text{S}$    | 2) $\text{HNO}_3$ (конц., хол.), $\text{AgNO}_3$ , $\text{Br}_2$ |
| В) $\text{Fe}$   | 3) $\text{Al}$ , $\text{O}_2$ , $\text{HNO}_3$                   |
| Г) $\text{Cu}$   | 4) $\text{HBr}$ , $\text{H}_2$ , $\text{K}_2\text{S}$            |
|                  | 5) $\text{NaOH}$ , $\text{CaCO}_3$ , $\text{F}_2$                |

Ответ:

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

*Ответом к заданиям В6–В8 является последовательность из трёх цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.*

**В6** Взаимодействие этилбензола с хлором на свету

- является реакцией замещения
- является реакцией присоединения
- протекает с участием свободных радикалов
- приводит к изменению углеродного скелета
- не затрагивает ароматическую систему
- приводит к образованию единственного монохлорпроизводного

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

**В7** 2-Метилпропаналь реагирует с

- водородом
- натрием
- соляной кислотой
- свежеосажденным гидроксидом меди(II)
- уксусной кислотой
- перманганатом калия

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

**B8** Этиламин  $C_2H_5NH_2$  в одну стадию можно превратить в

- 1)  $HCOOH$
- 2)  $CH_3OH$
- 3)  $C_2H_5OH$
- 4)  $C_2H_5NH_3Br$
- 5)  $CO_2$
- 6)  $C_2H_5NO_2$

Ответ:

*Ответом к заданиям B9–B10 является число. Запишите это число в текст работы, а затем перенесите его в бланк ответов № 1 без указания единиц измерения.*

**B9** При смешивании 40%-ного и 15%-ного растворов одного и того же вещества получили 20%-ный раствор. Во сколько раз взяли больше по массе 15%-ного раствора, чем 40%-ного? Ответ запишите в виде целого числа.

Ответ:

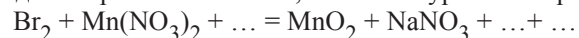
**B10** При растворении серебра в азотной кислоте выделилось 560 мл (н.у.) оксида азота(II). Масса растворённого металла равна \_\_\_\_\_ г. (В ответе запишите число с точностью до десятых.)

Ответ:

### Часть 3

*Для записи ответов к заданиям этой части (C1–C5) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (C1, C2 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

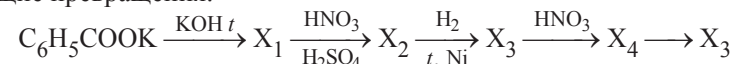
**C1** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

**C2** Твёрдый сульфат бария прокалили с избытком углерода. К полученному твёрдому веществу добавили разбавленную азотную кислоту. Образовавшийся раствор выпарили, сухой остаток прокалили. Твёрдый продукт прокаливания растворили в воде. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

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



В уравнениях укажите структурные формулы органических веществ.

**C4** Смесь карбонатов магния и бария растворили в избытке азотной кислоты. Выделился газ объёмом 13,44 л (н.у.). При действии избытка серной кислоты на полученный раствор образовался осадок массой 46,6 г. Рассчитайте массовые доли (в %) веществ в исходной смеси.

**C5** При окислении 1,12 л (н.у.) этиленового углеводорода избытком водного раствора перманганата калия образовался двухатомный спирт массой 3,80 г. Установите молекулярную формулу углеводорода.