

**Контрольная работа
по ХИМИИ по теме
«Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена»
9 класс**

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии отводится 45 минут. Работа состоит из двух частей и включает в себя 11 заданий.

Ответы к заданиям 1–8 записываются в виде двух цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Эти цифры запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответом к заданию 9 является последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

На задания 10–11 следует дать полный развёрнутый ответ, включающий необходимые уравнения реакций.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании 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, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

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

Желаем успеха!

**Ответом к заданиям 1–8 является выбор двух цифр,
которые соответствуют номерам правильных ответов.**

1

Лампочка прибора для испытания веществ на электрическую проводимость загорится при погружении электродов в водный раствор

- 1) глицерина
- 2) гидроксида бария
- 3) сахарозы
- 4) хлорида калия
- 5) этанола

Ответ:

--	--

2

При диссоциации 0,5 моль каких двух из представленных веществ образуется 1 моль катионов?

- 1) сульфат натрия
- 2) хлорид алюминия
- 3) хлорид калия
- 4) нитрат кальция
- 5) сульфит калия

Ответ:

--	--

3

Сокращённое ионное уравнение $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$ соответствует взаимодействию веществ:

- 1) CaO
- 2) Ca
- 3) CaCl₂
- 4) K₂CO₃
- 5) CO₂

Ответ:

--	--

4

Сокращённое ионное уравнение $\text{Zn}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{ZnS}$ соответствует взаимодействию веществ:

- 1) оксида цинка и серной кислоты
- 2) хлорида цинка и сульфида натрия
- 3) цинка и серной кислоты
- 4) гидроксида цинка и сероводородной кислоты
- 5) нитрата цинка и сульфид калия

Ответ:

--	--

5

Необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- 1) хлорид аммония и гидроксид калия
- 2) нитрат калия и сульфат натрия
- 3) хлорид натрия и гидроксид бария
- 4) соляная кислота и нитрат натрия
- 5) сульфат меди(II) и сульфид натрия

Ответ:

--	--

6

Осадок в результате реакции ионного обмена образуется при взаимодействии веществ:

- 1) серная кислота и гидроксид калия
- 2) хлорид кальция и карбонат натрия
- 3) сульфид аммония и гидроксид натрия
- 4) гидроксид бария и сульфат меди(II)
- 5) хлорид калия и нитрат натрия

Ответ:

--	--

7

Доказать качественный состав сульфата меди(II) можно используя растворы веществ:

- 1) нитрата серебра
- 2) азотной кислоты
- 3) серной кислоты
- 4) гидроксида натрия
- 5) хлорида бария

Ответ:

--	--

8

Доказать качественный состав хлорида бария можно используя растворы веществ:

- 1) серная кислота
- 2) гидроксид натрия
- 3) нитрат серебра
- 4) хлорид натрия
- 5) азотная кислота

Ответ:

--	--

При выполнении задания 9 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.

9

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

РЕАКТИВ

А) K_2CO_3 и K_2SiO_3

1) $CuCl_2$

Б) K_2CO_3 и Li_2CO_3

2) HCl

В) Na_2SO_4 и $NaOH$

3) MgO

4) K_3PO_4

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задания 10–11 требуют развёрнутого ответа.

10

Дана схема превращений: $Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow X \xrightarrow{-t} Fe_2O_3$.

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

11

В трех колбах находятся растворы веществ: хлорида железа(II), хлорида магния и сульфата магния. Из одной колбы было отобрано небольшое количество раствора. Подтвердите, что отобранное вещество является раствором сульфата магния. Для этого:

- 1) назовите два реактива необходимые для подтверждения наличия в растворе именно сульфата магния. Сформулируйте обоснование своего выбора.
- 2) составьте уравнения реакций, которые позволяют подтвердить наличие каждого из ионов в составе раствора сульфата магния.

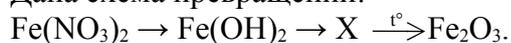
Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	24
2	15
3	34
4	25
5	15
6	24
7	45
8	13
9	241

Критерии оценивания задания с развёрнутым ответом

10

Дана схема превращений:



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

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа</p> <p>Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:</p> <p>1) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{NaNO}_3$</p> <p>2) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$</p> <p>3) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$</p> <p>Составлено сокращенное ионное уравнение второго превращения:</p> <p>4) $2\text{OH}^- + \text{Fe}^{2+} = \text{Fe}(\text{OH})_2$</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	4
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записаны один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	4

В трех колбах находятся растворы веществ: хлорида железа(II), хлорида магния и сульфата магния. Из одной колбы было отобрано небольшое количество раствора. Подтвердите, что отобранное вещество является раствором сульфата магния.

Для этого:

- 1) назовите два реактива необходимые для подтверждения наличия в растворе именно сульфата магния. Сформулируйте обоснование своего выбора.
- 2) составьте уравнения реакций, которые позволяют подтвердить наличие каждого из ионов в составе раствора сульфата магния.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) определен реактив, необходимый для подтверждения наличия в выданном растворе сульфат-иона, и сформулировано обоснование выбора этого реактива, например: для подтверждения наличия в растворе сульфат-иона требуется хлорид бария (BaCl_2), т.к. при взаимодействии с ионом бария сульфат-иона образуется белый осадок сульфата бария (BaSO_4).</p> <p>2) составлено уравнение реакции, которое позволяет подтвердить наличие сульфат-иона в растворе сульфата магния: $\text{MgSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + \text{MgCl}_2$</p> <p>3) определен реактив, необходимый для подтверждения наличия в выданном растворе иона магния, и сформулировано обоснование выбора этого реактива, например: для подтверждения наличия в растворе иона магния можно использовать раствор гидроксида натрия (NaOH), т.к. при взаимодействии иона магния с гидроксид-ионом образуется нерастворимый осадок гидроксида магния ($\text{Mg}(\text{OH})_2$).</p> <p>4) составлено уравнение реакции, которое позволяет подтвердить наличие иона магния в растворе сульфата магния: $\text{MgSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	4
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	4

Спецификация
контрольных измерительных материалов для проведения
контрольной работы по ХИМИИ по теме
«Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена»
9 класс

1. Назначение КИМ – оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся по химии по теме «Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена».

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание КИМ контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ №1897 от 29 декабря 2010 г.) и примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)).

3. Характеристика структуры и содержания КИМ

Работа состоит из 2 частей. 11 заданий.

Часть 1 содержит 9 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде двух чисел или последовательности цифр.

Часть 2 содержит 2 задания, которые подразумевают запись развернутого ответа.

Распределение заданий по частям КИМ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 23	Тип заданий
Часть 1	9	10	56	С кратким ответом
Часть 2	2	8	44	С развернутым ответом
Итого	11	18	100	

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	1 – 5	6 – 10	11 – 14	15 – 18

9 класс

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

Порядковый номер задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Приблизительное время выполнения задания (мин.)
1, 2, 3, 4	Электролитическая диссоциация.	Б	1	3
5, 6	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Б	1	3
7, 8	Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа).	Б	1	3
9	Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа).	П	2	5
10	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	В	4	9
11	Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-; ион аммония, катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа).	В	4	9

4. Продолжительность диагностической работы.

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование.

В процессе выполнения контрольной работы по химии разрешается использовать следующие материалы и оборудование:

- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.