

**Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах».**

**ВАРИАНТ 1**

**ФИ:**

**Класс:**

**Дата:**

**Инструкция по выполнению работы**

Часть А состоит из 7 заданий с выбором одного ответа. Каждое правильно выполненное задание оценивается в 2 балла. При выполнении заданий с выбором ответа (А1 – А7) запишите номер правильного ответа. Итого за первую часть - 14 баллов. Часть В состоит из 2 заданий, каждое оценивается в 3 балла, итого - 6 баллов. Номера правильных ответов вписать последовательно. Часть С состоит из одного задания, которое оценивается в 4 балла. Задания со свободным ответом.

На выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. **Максимальное количество 24 баллов.**

**Система оценивания:**

22-24 балла- «5»

19-21 балл- «4»

14-18 баллов- «3»

0-13 баллов - «2»

**ЧАСТЬ А**

*При выполнении заданий этой части (А1- А7) выберите только один из четырёх предложенных вариантов ответа. В бланке ответов выполняемого вами задания поставьте знак « × » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.*

**А1. Какое из веществ является электролитом:**

- 1) сахар;
- 2) поваренная соль;
- 3) этиловый спирт;
- 4) оксид кремния.

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**А2. Как называются частицы, которые в растворе будут двигаться к катоду:**

- 1) катионы;
- 2) атомы;
- 3) анионы;
- 4) электроны.

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**А3. Верны ли следующие суждения об электролитах:**

А. При растворении в воде электролиты распадаются на свободные ионы.

Б. Электролитами могут быть только вещества с неполярной ковалентной связью.

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

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**A4. Разбавленная серная кислота не взаимодействует с одним из веществ:**

- 1) цинк;
- 2) карбонат калия;
- 3) медь;
- 4) гидроксид железа (III).

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**A5. Реакции ионного обмена возможны между веществами, формулы которых:**

- 1) HCl и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;
- 2) CaCO<sub>3</sub> и NaCl;
- 3) CaCO<sub>3</sub> и HCl;
- 4) NaOH и CaCl<sub>2</sub>;

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**A6. Одновременно в водном растворе могут находиться ионы:**

- 1) Fe<sup>3+</sup>; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; K<sup>+</sup>; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>;
- 2) Ba<sup>2+</sup>; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>;
- 3) Zn<sup>2+</sup>; Cl<sup>-</sup>; Fe<sup>2+</sup>; OH<sup>-</sup>;
- 4) Cu<sup>2+</sup>; Br<sup>-</sup>; S<sup>2-</sup>; Ag<sup>+</sup>.

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**A7. Выберите молекулярное уравнение, соответствующее сокращённому ионному уравнению  $Mg^{2+} + 2OH^- \rightarrow Mg(OH)_2 \downarrow$**

- 1)  $MgCl_2 + 2NaOH \rightarrow Mg(OH)_2 \downarrow + 2NaCl$
- 2)  $Mg(NO_3)_2 + Ba(OH)_2 \rightarrow Mg(OH)_2 \downarrow + BaSO_4 \downarrow$
- 3)  $MgO + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 \downarrow$
- 4)  $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

## ЧАСТЬ В

**В задании В1 на установление соответствия к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов (цифры).**

**В задании В2 ответом является число.**

**В1. Установите соответствие между названием вещества и формулами реагентов, с которыми оно может взаимодействовать**

**Название вещества**

- А) Соляная кислота
- Б) Гидроксид натрия
- В) Нитрат серебра

**Реагенты**

- 1) NaCl, KBr
- 2) Mg, AgNO<sub>3</sub>
- 3) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>

4) Cu, AgNO<sub>3</sub>

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**В2.** Смешали растворы, содержащий 20 г гидроксида натрия с соляной кислотой. Масса образовавшейся при этом соли равна: \_\_\_\_\_ г. (Запишите число с точностью до десятых.).

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

### ЧАСТЬ С

*На задание этой части нужно дать развёрнутый ответ с уравнениями реакций в молекулярной и ионной форме.*

**С1. Прочитайте текст и выполните задания:**

Сульфит натрия ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) — это синтетически созданный консервант, применяющийся в пищевой, фармацевтической и лёгкой промышленности. На этикетках пищевых продуктов сульфит натрия обозначается как E221. Ещё одно распространённое название этого вещества — Sodium Sulphite. E221 незаменим в производстве мармелада, зефира, варенья, пастилы, повидла, джема, соков и пюре из фруктов и ягод, ягодных полуфабрикатов, овощного пюре.

Получить сульфит натрия можно в результате реакции сернистого газа ( $\text{SO}_2$ ) с раствором карбоната натрия ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) или гидроксида натрия ( $\text{NaOH}$ ). При действии на сульфит натрия раствора хлороводорода ( $\text{HCl}$ ) выделяется сернистый газ, который относят к веществам третьего класса опасности.

- 1) Составьте одно из молекулярных уравнений реакций получения сульфита натрия;
- 2) Укажите, к какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится эта реакция.

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

### Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах».

**ФИ:**

**Класс:**

**Дата:**

#### Инструкция по выполнению работы

Часть А состоит из 7 заданий с выбором одного ответа. Каждое правильно выполненное задание оценивается в 2 балла. При выполнении заданий с выбором ответа (А1 – А7) запишите номер правильного ответа. Итого за первую часть - 14 баллов. Часть В состоит из 2 заданий, каждое оценивается в 3 балла, итого - 6 баллов. Номера правильных ответов вписать последовательно. Часть С состоит из одного задания, которое оценивается в 4 балла. Задания со свободным ответом.

На выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. **Максимальное количество 24 баллов.**

**Система оценивания:**

22-24 балла- «5»

19-21 балл- «4»

14-18 баллов- «3»

0-13 баллов - «2»

## ВАРИАНТ 2

### ЧАСТЬ А

*При выполнении заданий этой части (А1- А 7) выберите только один из четырёх предложенных вариантов ответа. В бланке ответов выполняемого вами задания поставьте знак « × » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.*

**А1. Какое из веществ не является электролитом:**

- 1) этиловый спирт;
- 2) соляная кислота;
- 3) гидроксид натрия;
- 4) хлорид калия.

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**А2. Как называются частицы, которые в растворе будут двигаться к аноду:**

- 1) катионы;
- 2) анионы;
- 3) атомы;
- 4) электроны.

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**А3. Верны ли следующие суждения о кислотах:**

А. Кислоты – это электролиты, при диссоциации которых в качестве катионов образуются только ионы водорода.

Б. В растворах кислот лакмус изменяет свою окраску в красный цвет.

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

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**А4. Соляная кислота взаимодействует с одним из веществ:**

- 1) ртуть;
- 2) гидроксид калия;
- 3) оксид углерода (IV);
- 4) нитрат калия.

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .

**А5. Реакции ионного обмена возможны между веществами, формулы которых:**

- 1)  $\text{CuSO}_4$  и  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ;
- 2)  $\text{CuSO}_4$  и  $\text{NaOH}$ ;

3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  и  $\text{NaCl}$ ;

4)  $\text{NaOH}$  и  $\text{CuO}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**A6. Одновременно в водном растворе могут находиться ионы:**

1)  $\text{Al}^{3+}$ ;  $\text{SO}_4^{2-}$ ;  $\text{Na}^+$ ;  $\text{NO}_2^-$ ;

2)  $\text{Ca}^{2+}$ ;  $\text{NO}_3^-$ ;  $\text{K}^+$ ;  $\text{OH}^-$ ;

3)  $\text{Ba}^{2+}$ ;  $\text{Br}^-$ ;  $\text{Mg}^{2+}$ ;  $\text{PO}_4^{3-}$ ;

4)  $\text{Cu}^{2+}$ ;  $\text{I}^-$ ;  $\text{S}^{2-}$ ;  $\text{Ag}^+$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**A7. Выберите молекулярное уравнение, соответствующее сокращённому ионному уравнению  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$**

5)  $\text{CuS} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{S}$

6)  $\text{CuSO}_4 + \text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{ZnSO}_4$

7)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

8)  $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

## ЧАСТЬ В

**В задании В1 на установление соответствия к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов (цифры).**

**В задании В2 ответом является число.**

**В1 Установите соответствие между названием вещества и формулами реагентов, с которыми оно может взаимодействовать**

**Название вещества**

А) Серная кислота

Б) Гидроксид калия

В) Хлорид бария

**Реагенты**

1)  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{NaOH}$

2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{AgNO}_3$

3)  $\text{HCl}$ ,  $\text{CuSO}_4$

4)  $\text{Ag}$ ,  $\text{BaCl}_2$

Ответ: \_\_\_\_\_ .

**В2. Объём углекислого газа, выделившегося при взаимодействии 10,6 г  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  с  $\text{H}_2\text{SO}_4$  \_\_\_\_\_ л. (Записать ответ с точностью до десятых).**

Ответ: \_\_\_\_\_ .

## ЧАСТЬ С

**На задание этой части нужно дать развёрнутый ответ с уравнениями реакций и соответствующими расчётами.**

**С1. Прочитайте текст и выполните задания:**

Сульфит натрия ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) — это синтетически созданный консервант, применяющийся в пищевой, фармацевтической и лёгкой промышленности. На этикетках пищевых продуктов сульфит натрия обозначается как E221. Ещё одно распространённое название этого

вещества — Sodium Sulphite. E221 незаменим в производстве мармелада, зефира, варенья, пастилы, повидла, джема, соков и пюре из фруктов и ягод, ягодных полуфабрикатов, овощного пюре.

Получить сульфит натрия можно в результате реакции сернистого газа ( $\text{SO}_2$ ) с раствором карбоната натрия ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) или гидроксида натрия ( $\text{NaOH}$ ). При действии на сульфит натрия раствора хлороводорода ( $\text{HCl}$ ) выделяется сернистый газ, который относят к веществам третьего класса опасности.

- 1) Составьте одно из молекулярных уравнений реакций получения сульфита натрия;
- 2) Укажите, к какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится эта реакция.

**Ответ:** \_\_\_\_\_ .