

**Тема**  
**ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ. РЕАКЦИИ ИОННОГО ОБМЕНА**

№	Проверяемый элемент содержания	Форма задания	Макс. балл
1.	Электролиты и неэлектролиты	ВО	1
2.	Электролитическая диссоциация	ВО	1
3.	Условия необратимого протекания реакций ионного обмена	ВО	1
4.	Основные понятия ТЭД, массовая доля растворённого вещества в растворе.	ВО	1
5.	Химические свойства электролитов	ВО	1
6.	Степени окисления	ВО	1
7.	Окислительно-восстановительные реакции	ВО	1
8.	Окислители и восстановители, процессы окисления и восстановления	ВО	1
9.	Химические свойства растворов электролитов	КО	2
10.	Ионный вид уравнений реакций	КО	2
11.	Генетические связи между электролитами	РО	4
12.	Объяснение ОВР методом электронного баланса	РО	3
<b>Итого</b>			<b>19</b>

## Контрольная работа №1.

### Электролитическая диссоциация. Окислительно-восстановительные реакции.

#### ВАРИАНТ 1

*К каждому из заданий № 1–8 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните его крестом, а затем обведите номер правильного ответа.*

1. Электролитом является:
  - 1) азот
  - 2) раствор хлорида натрия
  - 3) раствор сахара
  - 4) хлороводород
  
2. Наибольшее число катионов образуется при диссоциации 1 моль
  - 1) нитрата натрия
  - 2) сульфата натрия
  - 3) фосфата натрия
  - 4) хлорида натрия
  
3. Практически необратимо с образованием осадка будет протекать реакция между растворами
  - 1) сульфата натрия и хлорида калия
  - 2) гидроксида натрия и хлорида калия
  - 3) гидроксида натрия и хлорида железа (II)
  - 4) сульфата натрия и соляной кислоты
  
4. Верны ли следующие суждения:
  - А) Чтобы приготовить 200 г 10% раствора соли, надо взять 20 г соли и 180 г воды .
  - Б) Если кислота растворимая – это сильный электролит.
  - 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) верны оба суждения
  - 4) оба суждения неверны
  
5. В школьной лаборатории исследовали водный раствор вещества А. При проверке раствора лакмусом, наблюдали красное окрашивание, а при добавлении к пробе исследуемого раствора хлорида бария наблюдали образование осадка. Вещество А - это
  - 1) соляная кислота
  - 2) серная кислота
  - 3) сульфат натрия
  - 4) гидроксид калия
  
6. Степень окисления +4 сера имеет в соединении
  - 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 2)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , 3)  $\text{CuS}$  4)  $\text{SO}_3$
  
7. Окислительно-восстановительной не является реакция:
  - 1)  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
  - 2)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
  - 3)  $\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
  - 4)  $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$
  
8. Процесс восстановления показан на схеме:
  - 1)  $\text{N}^0 \rightarrow \text{N}^{-3}$  2)  $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{+5}$  3)  $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0$  4)  $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$

**При выполнении заданий №9 из предложенного перечня вариантов ответа выберите два правильных и запишите их номера в указанном месте.**

9 Раствор гидроксида калия может необратимо реагировать с

- 1)  $\text{CO}_2$
- 2)  $\text{NaNO}_3$
- 3)  $\text{K}_2\text{O}$
- 4)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- 5)  $\text{ZnCl}_2$
- 6)  $\text{K}$

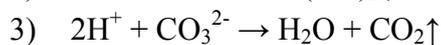
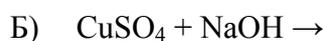
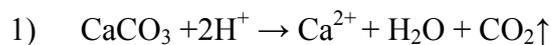
Ответ: \_\_\_\_\_

**При выполнении задания № 10 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.**

10. Установите соответствие между реагентами (даны формулы веществ без коэффициентов) и краткой ионной формой уравнения реакции ионного обмена

РЕАГЕНТЫ РЕАКЦИИ

КРАТКАЯ ИОННАЯ ФОРМА



Ответ:

А	Б	В

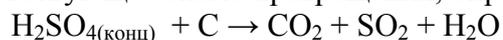
**Подробно запишите ход выполнения заданий № 10, 11**

11. Дана схема превращений:



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

12. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращения; определите окислитель и восстановитель





**При выполнении заданий №9 из предложенного перечня вариантов ответа выберите два правильных и запишите их номера в указанном месте.**

9. Раствор серной кислоты может необратимо реагировать с

- 1) SiO<sub>2</sub>
- 2) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- 3) HCl
- 4) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- 5) NaCl
- 6) Ag

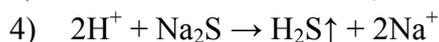
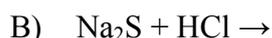
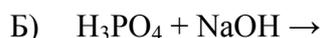
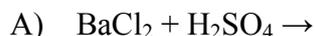
Ответ: \_\_\_\_\_

**При выполнении задания № 10 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.**

10. Установите соответствие между реагентами (даны формулы веществ без коэффициентов) и краткой ионной формой уравнения реакции ионного обмена

РЕАГЕНТЫ РЕАКЦИИ

КРАТКАЯ ИОННАЯ ФОРМА



Ответ:

А	Б	В

**Подробно запишите ход выполнения заданий № 11, 12**

11. Дана схема превращений:



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

12. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращения; определите окислитель и восстановитель



## Контрольная работа №1.

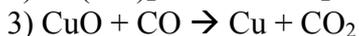
### Электролитическая диссоциация. Окислительно-восстановительные реакции.

#### ВАРИАНТ 3

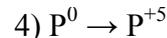
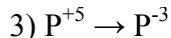
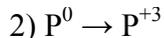
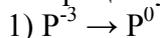
*К каждому из заданий № 1–8 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните его крестом, а затем обведите номер правильного ответа.*

1. К неэлектролитам относится
  - 1) сульфат меди (II)
  - 2) гидроксид бария
  - 3) оксид серебра
  - 4) карбонат лития
  
2. В результате диссоциации нитрата натрия образуются
  - 1)  $\text{Na}^+ + 3\text{NO}^-$
  - 2)  $\text{Na}^+ + \text{NO}_2^-$
  - 3)  $\text{Na}^+ + \text{NO}_3^-$
  - 4)  $3\text{Na}^+ + \text{NO}^-$
  
3. Практически необратимо будет протекать реакция между растворами:
  - 1) сульфата натрия и нитрата калия
  - 2) сульфата натрия и хлорида бария
  - 3) гидроксида натрия и хлорида калия
  - 4) сульфата калия и соляной кислоты
  
4. Верны ли следующие суждения:
  - А) Если взять 5 г соли и 50 г воды получится раствор с массовой долей соли 9%.
  - Б) Положительно заряженный ион называют анионом.
  - 1) верно только А
  - 2) верно только Б
  - 3) верны оба суждения
  - 4) оба суждения неверны
  
5. В школьной лаборатории исследовали водный раствор вещества А. При проверке раствора фенолфталеином, наблюдали малиновое окрашивание, а при добавлении в пробе исследуемого раствора хлорида меди (II) наблюдали образование синего осадка. Вещество А - это
  - 1) соляная кислота
  - 2) гидроксид алюминия
  - 3) гидроксид калия
  - 4) нитрат меди (II)
  
6. Степень окисления хлора в соединении  $\text{KClO}_3$  равна:
  - 1) -1
  - 2) +3
  - 3) +5
  - 4) +7

7. Схемой окислительно-восстановительной реакции является

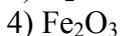


8. Процессу восстановления соответствует схема



**При выполнении заданий №9 из предложенного перечня вариантов ответа выберите два правильных и запишите их номера в указанном месте.**

9. Раствор хлорида меди (II) может необратимо реагировать с



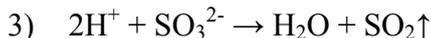
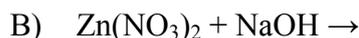
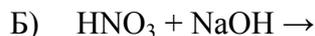
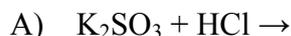
Ответ: \_\_\_\_\_

**При выполнении задания № 10 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Выбранные цифры запишите под соответствующими буквами таблицы. Цифры в ответе могут повторяться.**

10. Установите соответствие между реагентами (даны формулы веществ без коэффициентов) и краткой ионной формой уравнения реакции ионного обмена

РЕАГЕНТЫ РЕАКЦИИ

КРАТКАЯ ИОННАЯ ФОРМА



Ответ:

A	Б	В

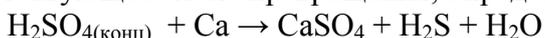
**Подробно запишите ход выполнения заданий № 11, 12**

11. Дана схема превращений:



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

12. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращения; определите окислитель и восстановитель



**Ответы на задания с развернутым ответом**  
**Вариант 1**

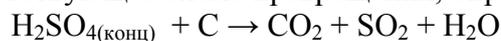
11. Дана схема превращений:



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

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	<b>Баллы</b>
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Составлено уравнение первой реакции:  <math display="block">\text{ZnCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Zn(OH)}_2\downarrow + 2\text{NaCl}</math></p> <p>2) Составлено уравнение второй реакции:  <math display="block">\text{Zn(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>3) Составлено уравнение третьей реакции:  <math display="block">\text{ZnSO}_4 + \text{Mg} \rightarrow \text{Zn} + \text{MgSO}_4</math></p> <p>4) Для первого превращения составлено краткое ионное уравнение реакции:  <math display="block">\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Zn(OH)}_2\downarrow</math></p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	4
Правильно записаны 3 элемента из названных выше.	3
Правильно записаны 2 из названных выше элементов	2
Правильно записан 1 из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно.	0
<i>Максимальный балл</i>	4

12. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращения; определите окислитель и восстановитель



<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	<b>Баллы</b>
<p>Элементы ответа:</p> <p>3) Составлено уравнение реакции:  <math display="block">2\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})} + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>4) Составлен электронный баланс:  <math display="block">\text{S}^{+6} + 2\text{e} \rightarrow \text{S}^{+4} \quad   \quad 2</math> <math display="block">\text{C}^0 - 4\text{e} \rightarrow \text{C}^{+4} \quad   \quad 1</math></p> <p>3) Определен окислитель и восстановитель:  <math>\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})}</math> (<math>\text{S}^{+6}</math>) является окислителем  <math>\text{C}</math> является восстановителем</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	3
Правильно записаны 2 элемента из названных выше.	2
Правильно записан 1 из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно.	0
<i>Максимальный балл</i>	3