



*Готовимся к ГИА
по химии*

**Взаимосвязь между классами
неорганических соединений**

Реакции ионного обмена

С – 1

ТРЕНАЖЕР

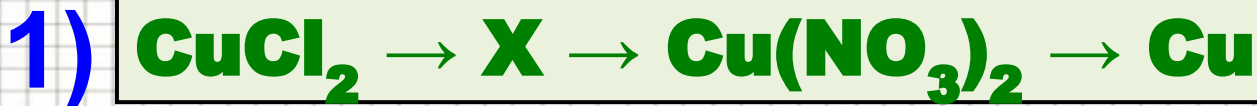
<i>Критерии оценивания</i>	<i>Балл</i>
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	4
Правильно записаны 3 уравнения реакций	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i> 4	

Даны схемы превращений.

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Для первого превращения в каждой цепочке составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Р



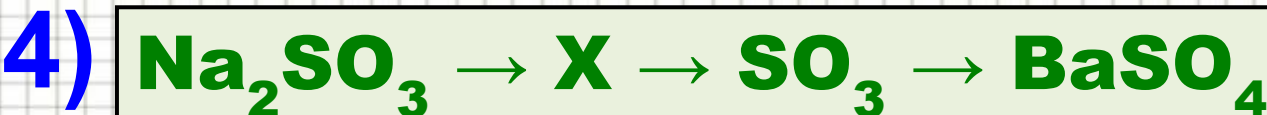
Е



Ш



Е



Н

И



Я

Даны схемы превращений.

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Для второго превращения в каждой цепочке составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Р



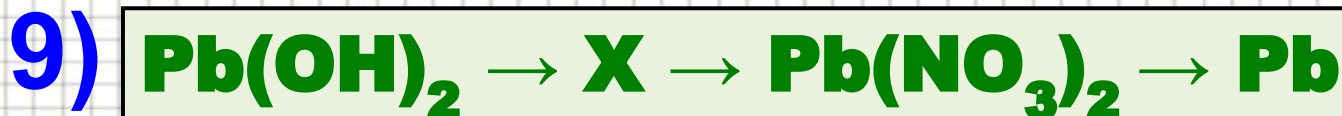
Е



Ш



Е



Н

И



Я

Даны схемы превращений.

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Для третьего превращения в каждой цепочке составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Р



11)



Е



12)



Ш

Е



13)



Н



14)



И



15)



Я

Даны схемы превращений.

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Для третьего превращения в каждой цепочке составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Р



16)



Е



17)



Ш

Е



18)



Н



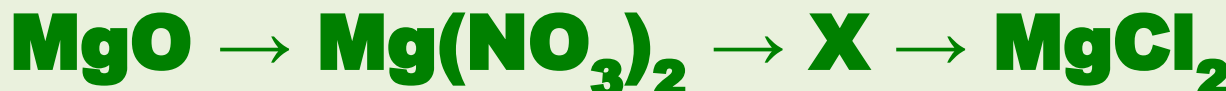
19)



И



20)



Я

решение **1**

- **1)** $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu(OH)}_2\downarrow + 2\text{NaCl}$
- $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu(OH)}_2\downarrow$
- **2)** $\text{Cu(OH)}_2 + 2\text{HNO}_3 = \text{Cu(NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- **3)** $\text{Cu(NO}_3)_2 + \text{Fe} = \text{Cu}\downarrow + \text{Fe(NO}_3)_2$



решение **2**

- **1)** $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$
- $\text{Fe}^{3+} + 6\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$
- **2)** $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- (при нагревании)
- **3)** $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2 \uparrow$
- (при нагревании; в качестве восстановителя могут быть использованы H_2 , Al и др.)



решение **3**

- **1)** $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Al(OH)}_3\downarrow + 3\text{NaCl}$
- $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al(OH)}_3\downarrow$
- **2)** $\text{Al(OH)}_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- **3)** $\text{AlCl}_3 + 3\text{AgNO}_3 = 3\text{AgCl}\downarrow + \text{Al(NO}_3)_3$



решение 4

- 1) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{SO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3\uparrow$
- 3) $\text{SO}_3 + \text{BaO} = \text{BaSO}_4\downarrow$ или
- $\text{SO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{H}_2\text{O}$



решение 5

- 1) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{FeCl}_2 + 2\text{NaOH} = 2\text{NaCl} + \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$
- 3) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$



решение **6**

- **1)** $\text{CaO} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ или
- $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$

- **2)** $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$
- $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3\downarrow$

- **3)** $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$
- (при нагревании)

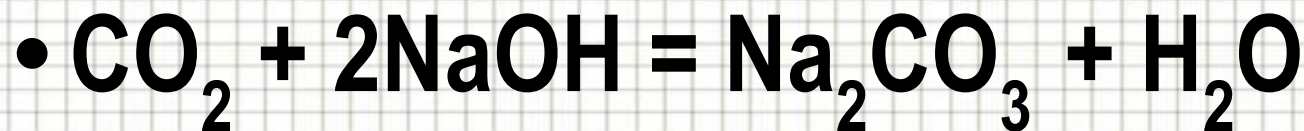
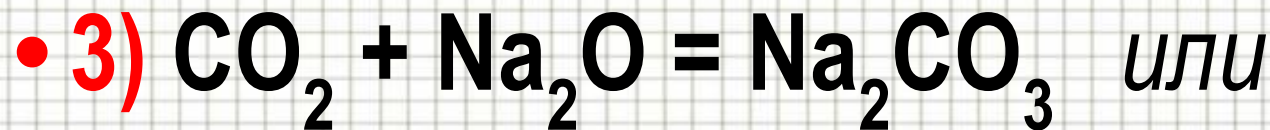
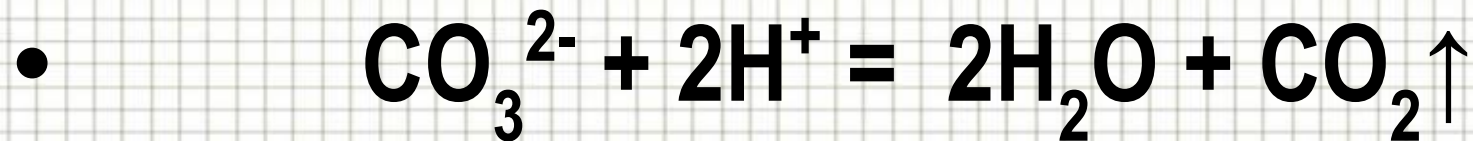


решение **7**

- **1)** $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- **2)** $\text{ZnCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Zn(OH)}_2\downarrow + 2\text{NaCl}$
 - $\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Zn(OH)}_2\downarrow$
- **3)** $\text{Zn(OH)}_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$ (нагревание)



решение 8



решение 9

- t°
- 1) $\text{Pb(OH)}_2 = \text{PbO} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{PbO} + 2\text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{Pb(NO}_3)_2$
- $\text{PbO} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{Pb}^{2+}$
- 3) $\text{Pb(NO}_3)_2 + \text{Zn} = \text{Pb} + \text{Zn(NO}_3)_2$

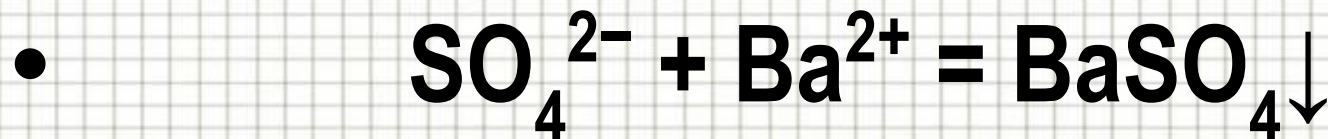
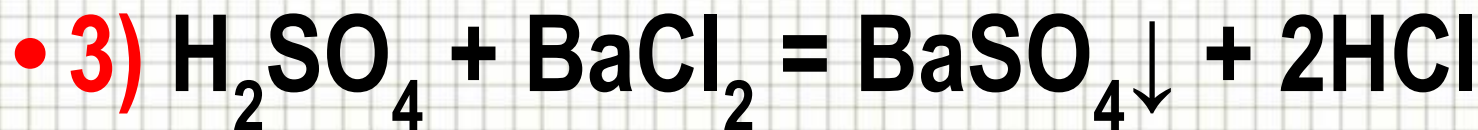
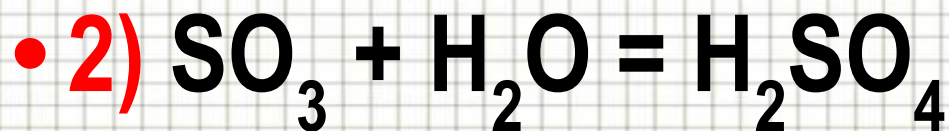
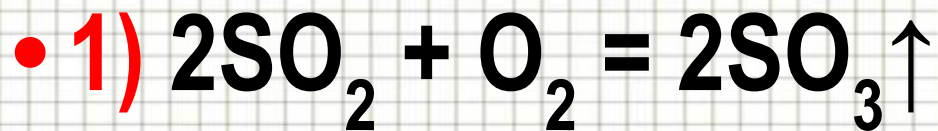


- 1) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$
- 2) $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - $2\text{OH}^- + \text{SO}_2 = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_3 + 2\text{NaCl}$



- 1) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Zn} = \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}$
- 2) $\text{Cu} + \text{Cl}_2 = \text{CuCl}_2$
- 3) $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaCl}$
- $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow$



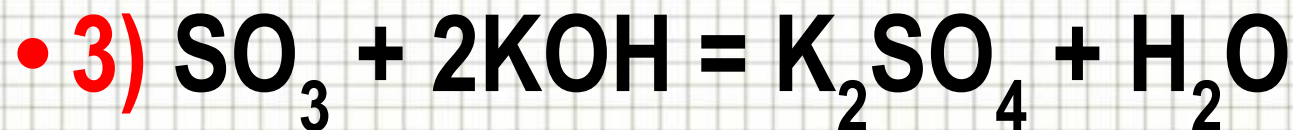
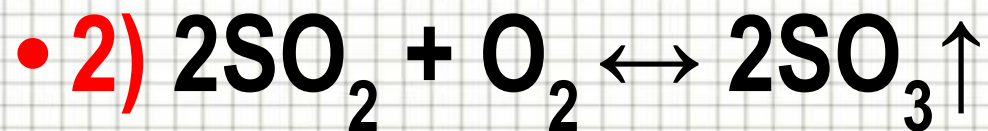
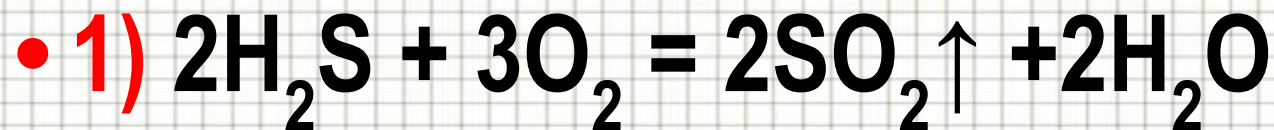


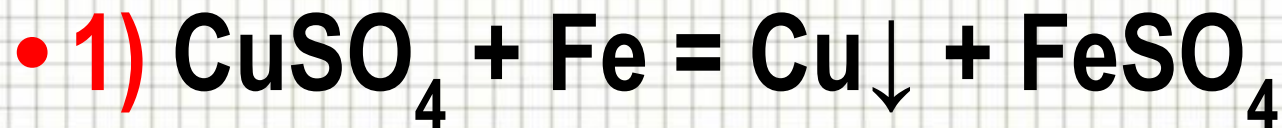
- 1) $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\uparrow$
- 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\uparrow$
- 3) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaNO}_3$
- $\text{Ca}^{2+} + 2\text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3\downarrow$



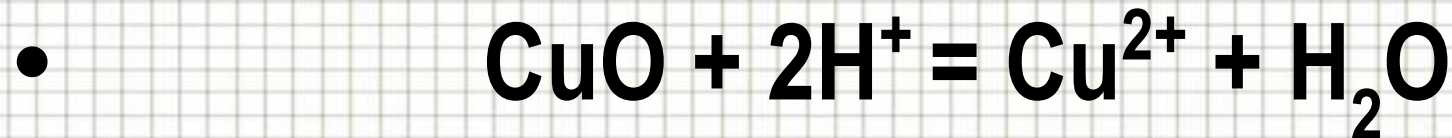
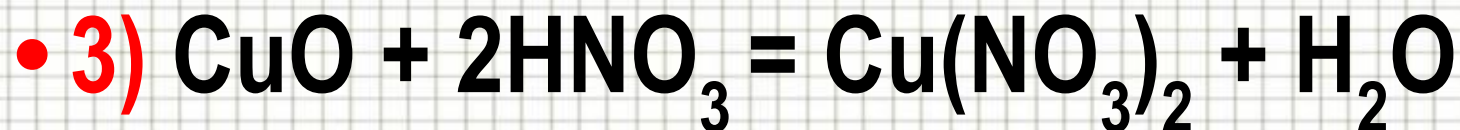
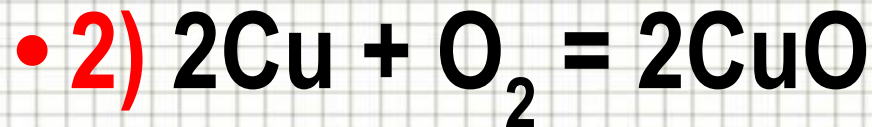
- 1) $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{Br}_2$
- 2) $\text{Br}_2 + \text{H}_2 = 2\text{HBr}$
- 3) $\text{HBr} + \text{AgNO}_3 = \text{AgBr}\downarrow + \text{HNO}_3$
- $\text{Br}^- + \text{Ag}^+ = \text{AgBr}\downarrow$

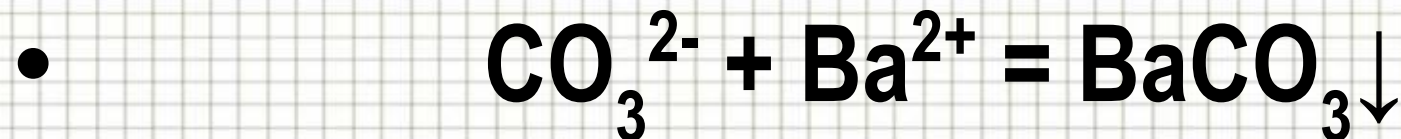
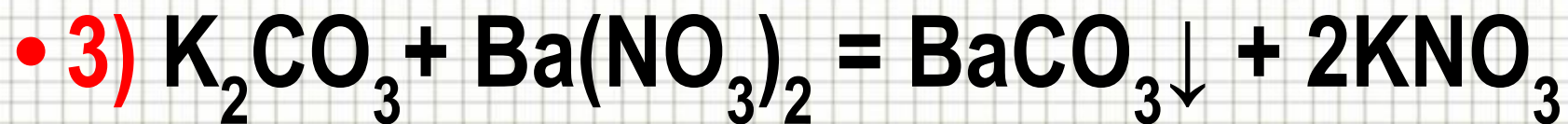
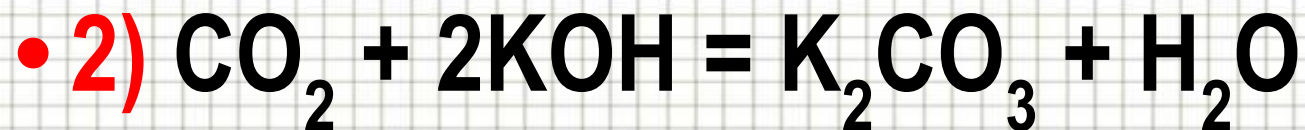






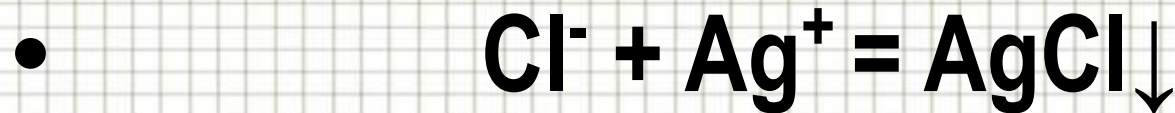
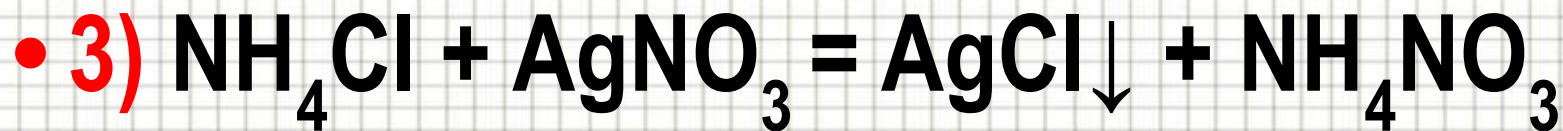
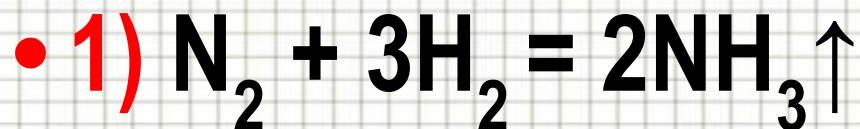
(вместо железа можно использовать другой металл средней активности)





- 1) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 = 2\text{HCl}$
- 2) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}\downarrow$
- $\text{Cl}^- + \text{Ag}^+ = \text{AgCl}\downarrow$





решение **20**

- **1)** $\text{MgO} + 2\text{HNO}_3 = \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- **2)** $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaNO}_3$
- **3)** $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+ = \text{Mg}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$





<http://fotki.yandex.ru/users/alexandrowa-anastasya2011/view/547318/?page=3>

- Демонстрационные варианты ГИА 2010-2013 гг.
 - Энергетические варианты демонстрационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме/авт.-сост. Д.Ю.Добротин, А.В.Каверина. – М.: АСТ: апрель, 2011. А 2011.Химия. 9 класс. Государственная итоговая аттестация (в новой форме). Пробные тестовые задания/ А.В.Борощенко, Ю.Н.Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2011.

1gs.ru