

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
																					36	46	46	46	56	46

ТЕСТ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В 10 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ И ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ КЛАСС

(максимально 50 баллов)

Часть 1

Обведите кружком номер правильного ответа. За каждый правильный ответ вы получите 1 балл.

A1. Какую электронную конфигурацию внешнего уровня имеют атомы элементов IVA группы?

- 1) ns^2np^5 2) ns^2np^2 3) ns^2np^4 4) ns^2np^6

A2. Основные свойства оксидов усиливаются в ряду

- 1) $Li_2O \rightarrow BeO \rightarrow B_2O_3$ 2) $Al_2O_3 \rightarrow MgO \rightarrow Na_2O$
 3) $BaO \rightarrow SrO \rightarrow CaO$ 4) $Na_2O \rightarrow CaO \rightarrow Al_2O_3$

A3. Химическая связь в хлороводороде и хлориде бария соответственно

- 1) ковалентная полярная и ионная 2) ковалентная неполярная и ионная
 3) ковалентная полярная и металлическая 4) ионная и ковалентная неполярная

A4. Среди перечисленных веществ:

- A) $Ca(OH)_2$ Б) $Fe(OH)_3$ В) $Be(OH)_2$ Г) KOH Д) $Zn(OH)_2$ Е) $Ba(OH)_2$

к амфотерным гидроксидам относятся

- 1) АБЕ 2) БВД 3) АГЕ 4) БДЕ

A5. Хлор реагирует с

- 1) нитратом алюминия 2) кремниевой кислотой
 3) оксидом серы(VI) 4) бромидом бария

A6. Оксид фосфора(V) не взаимодействует с

- 1) гидроксидом натрия 2) оксидом кальция
 3) водой 4) кислородом

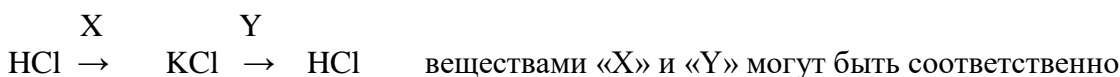
A7. Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и NaOH 2) HNO_3 и NaCl 3) $Mg(OH)_2$ и $NaNO_3$ 4) H_2S и $Fe(OH)_2$

A8. При комнатной температуре концентрированная азотная кислота реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) железом и гидроксидом железа (II) 2) алюминием и хлоридом натрия
 3) оксидом серы (VI) и гидроксидом цезия 4) медью и гидрокарбонатом калия

A9. В схеме превращений



- 1) KBr и HI 2) KOH и H₂SO₄ 3) KOH и H₂ 4) KBr и HNO₃

A10. Как магний, так и сера вступают в реакцию с

- 1) оксидом углерода(IV) 2) гидроксидом меди(II)
3) хлороводородом 4) кислородом

A11. К сильным электролитам относится каждое из двух веществ:

- 1) серная кислота и гидроксид кальция 2) гидроксид калия и плавиковая кислота
3) карбонат кальция и сероводородная кислота 4) азотистая кислота и ацетат калия

A12. Сокращённое ионное уравнение $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$ соответствует взаимодействию

- 1) CaCl₂ и BaCO₃ 2) CaO и CO₂ 3) Ca(NO₃)₂ и MgCO₃ 4) CaCl₂ и Na₂CO₃

A13. На скорость реакции $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl}(\text{p-p}) = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ не влияет изменение

- 1) концентрации соляной кислоты 2) давления 3) температуры

A14. Химическое равновесие в системе $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г}) + \text{Q}$ сместится в сторону продукта реакции при

- 1) увеличении концентрации оксида серы (VI) 2) уменьшении давления
3) понижении температуры 4) добавлении катализатора

Часть 2

Установите соответствие: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. (Цифры могут повторяться).

За полный правильный ответ ставится 2 балла, если в ответе есть одна ошибка – 1 балл.

B1. ФОРМУЛА

КЛАСС НЕОГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

- A) (NH₄)₂SO₄
Б) N₂O₃
B) BeO
Г) CsOH

- 1) амфотерный оксид 5) щелочь
2) основной оксид 6) несолеобразующий оксид
3) кислотный оксид 7) амфотерный гидроксид
4) кислая соль 8) средняя соль

А	Б	В	Г

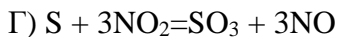
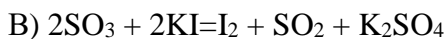
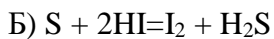
B2. Установите соответствие между уравнением реакции и формулой вещества, являющегося восстановителем в данной реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

ВОССТАНОВИТЕЛЬ

- A) $\text{H}_2\text{S} + \text{I}_2 = \text{S} + 2\text{HI}$

- 1) NO₂

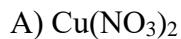


А	Б	В	Г

В3. Установите соответствие между составом соли и реакцией среды её водного раствора.

СОСТАВ СОЛИ

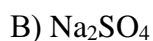
СРЕДА РАСТВОРА



1) нейтральная



2) кислая



3) щелочная

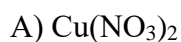


А	Б	В	Г

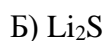
В4. Установите соответствие между составом соли и цветом лакмуса в её водном растворе

СОСТАВ СОЛИ

ЦВЕТ ЛАКМУСА



1) красный



2) бесцветный



3) синий



4) фиолетовый

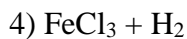
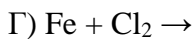
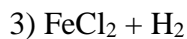
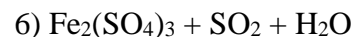
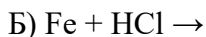
А	Б	В	Г

В5. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

t



А	Б	В	Г

**Ответом в задании В6 является последовательность ТРЕХ цифр. Запишите
выбранные цифры в порядке возрастания.**

В6. Разбавленная азотная кислота реагирует с

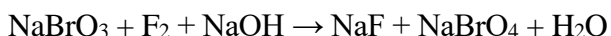
- 1) Карбонатом натрия 2) Медью 3) Хлоридом меди (II)
4) Оксидом кремния (IV) 5) Оксидом меди (II) 6) Водородом

Ответ: _____

Часть 3

Напишите подробные решения заданий.

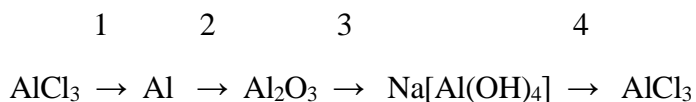
С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель. (Максимальный балл – 3)

С2. Фосфат кальция сплавили с углем и песком, затем полученное простое вещество сожгли в избытке кислорода, продукт сжигания растворили в избытке едкого натра. К полученному раствору прилили раствор хлорида бария. Полученный осадок обработали избытком фосфорной кислоты. (Максимальный балл – 4)

С3. Написать уравнения реакций, позволяющих осуществить следующую цепочку превращений:



(Максимальный балл – 4)

С4. Гидрид кальция обработали соляной кислотой массой 200 г с массовой долей HCl 15%, при этом выделилось 11,2 л газа (н.у.). Рассчитайте массовую долю хлороводорода в получившемся растворе.

(Максимальный балл – 4)

С5. Определите массу осадка, образовавшегося при пропускании 0,28 л (н.у.) углекислого газа через 100 г известковой воды с массовой долей гидроксида кальция 0,74%.

(Максимальный балл – 5)

С6. Смесь карбоната натрия и гидрокарбоната натрия может прореагировать с 73 г 20%-ной соляной кислоты или 80 г 10%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю карбоната натрия в исходной смеси.

(Максимальный балл – 4)