**ДЕМО-ВАРИАНТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**по химии для \_\_11\_\_ класса**

1. **Инструкция для учеников**

Дорогой друг! Перед тобой задания по химии.

* Для работы тебе нужно иметь ручку и лист для черновых записей.
* На всю работу тебе даётся 40 минут.
* Определи номер последнего задания, это поможет тебе правильно распределить время на выполнение работы.
* Внимательно читай каждое задание и ответы к нему (если есть).
* Запиши свой ответ или выбери ответ (несколько ответов) из предложенных.
* Если ошибся, то зачеркни ошибку, запиши или выбери другой ответ
* Если не удаётся выполнить задание сразу, то переходи к следующему заданию. Если останется время, ты сможешь вернуться к заданию, которое вызвало затруднение, и постараться выполнить его.
* Когда выполнишь все задания, проверь всю работу: вспомни номер последнего задания и проверь, что ты закончил работу именно этим заданием. Проверь каждое задание: выполнено ли оно полностью.
* Пользуйся черновиком, можно пользоваться калькулятором.

Желаем удачи!!!

1. **Текст работы**

Для выполнения заданий 1 – 3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1 – 3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) Na

2) K

3) Si

4) Mg

5) C

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне четыре электрона.

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств.

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют низшую степень окисления, равную –4.

При выполнении заданий 4 - 7 выберите из нескольких вариантов ответа два верных:

4. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная химическая связь.

1) Ca(ClO2)2

2) HClO3

3) NH4Cl

4) HClO4

5) Cl2O7

5. Из предложенного перечня выберите два вещества с одинаковым типом кристаллической решетки.

1) Cu

2) Al2O3

3) Al2(SO4)3

4) C (алмаз)

5) C3H8

6. Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с каждым из которых железо реагирует без нагревания.

1) хлорид цинка

2) сульфат меди(II)

3) концентрированная азотная кислота

4) разбавленная соляная кислота

5) оксид алюминия

7. Йод, в отличие от хлора, НЕ реагирует с

1) алюминием

2) железом

3) бромидом магния

4) бромидом натрия

5) фторидом натрия

8. В каких случаях химическое равновесие в системе 2H2(г) + O2(г) ⇒ 2H2O(г) + Q сместится в сторону исходных веществ реакции:

1) понижение давления

2) повышение температуры

3) добавление катализатора

4) добавление водорода

Решите задачи

9. В результате реакции, термохимическое уравнение которой 2H2 + O2 = 2H2O + 484 кДж выделилось 968 кДж теплоты. Вычислите объём (н. у.) водорода, вступившего в реакцию. Ответ укажите в литрах с точностью до десятых.

10. Какой объем водорода необходим для синтеза 100 л аммиака?

11. Вычислите массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%. Ответ запишите точностью до десятых.

12. Установите соответствие между веществами и реактивом, с помощью которого их можно отличить.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещества |  | Реактивы |
| А) карбонат натрия и сульфат натрия  Б) хлорид алюминия и хлорид калия  В) сульфат аммония и сульфат лития  Г) карбонат натрия и силикат натрия |  | 1) гидроксид меди (II)  2) натрий  3) соляная кислота  4) бромная вода  5) гидроксид калия |

13. Оксид хрома (VI) прореагировал с гидроксидом калия. Полученное вещество обработали серной кислотой, из образовавшегося раствора выделили соль оранжевого цвета. Эту соль обработали бромоводородной кислотой. Полученное простое вещество вступило в реакцию с сероводородом. Напишите уравнения четырех описанных реакций.

**ОТВЕТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 задание | 35 |
| 2 задание | 341 |
| 3 задание | 35 |
| 4 задание | 13 |
| 5 задание | 23 |
| 6 задание | 24 |
| 7 задание | 34 |
| 8 задание | 12 |
| 9 задание | 89,6 |
| 10 задание | 150 |
| 11 задание | 3,4 |
| 12 задание | 3553 |

*13 задание*

Элементы ответа:

1)  CrO_3 плюс 2$KOH = K_2$CrO_4$ плюс H_2$O;

2)  2K_2$CrO_4$ плюс H_2$SO_4$ = K_2$Cr_2$O_7$ плюс K_2$SO_4$ плюс H_2$O;

3)  K_2$Cr_2$O_7$ плюс 14HBr = 7H_2$O плюс 2CrBr_3$ плюс 2KBr плюс 3Br_2;

4)  Br_2$ плюс H_2$S = 2HBr плюс S.

**Банк заданий для подготовки к промежуточной аттестации**

**по химии для 11 класса**

\*Ион элемента имеет заряд +2 и электронную конфигурацию 1*s*22*s*22*p*6.

Порядковый номер элемента равен

1) 8 2) 10 3)20 4) 12

\*Элемент имеет на внешнем энергетическом уровне 6 электронов. Каков может быть порядковый номер этого элемента?

1)16 2) 10 3) 6 4) 36

\*Среди элементов 3-го периода наибольшее число неспаренных электронов имеет в основном состоянии атом

1) натрия 2)кремния 3) хлора 4) фосфора

\*Сколько *p*-электронов имеется на внешнем энергетическом уровне в основном состоянии атома с зарядом ядра +15?

1)7 2)5 3)3 4)15

\*Валентность элемента в высшем оксиде увеличивается в ряду

1) H →Li→Na

2) Si → P→ S

3) N→ C→ B

4) C → Si → Ge

\*В ряду элементов C →Ge→Pb

1) уменьшается электроотрицательность атома;

2) усиливается кислотный характер высшего оксида;

3) уменьшается радиус атома;

4) увеличивается высшая степень окисления

\*В подгруппе щелочных металлов с ростом порядкового номера увеличивается

1) высшая степень окисления;

2) электроотрицательность атома;

3) число заполненных энергетических уровней в атоме;

4) кислотный характер гидроксида

\*Во втором периоде периодической системы с ростом порядкового номера уменьшается

1) электроотрицательность атома;

2) энергия ионизации;

3) радиус атома;

4) высшая степень окисления

\*Ионную кристаллическую решетку имеет:

1) Фтор 3) Вода

2) Фтороводород 4) Сульфид натрия

\*Вещества с металлической кристаллической решеткой:

1) летучие

2) проводят электрический ток

3) растворимы в воде

4) обладают низкой тепло и электропроводностью

\*Ионная химическая связь в веществе, формула которого

1) NH3

2) HCl

3) ZnBr2

4) H2

\*Укажите соединение, в котором ковалентные связи неполярные:

1) SiH4

2) Fe2O3

3) I2

3)SO3

\*В каком соединении есть элемент со степенью окисления +3?

1)Ca3(PO4)2 2) POCl3 3) NH4Cl 4) Ca(NO2)2

\*Одну и ту же степень окисления в соединениях могут иметь элементы

1) Na и Si 2) Al и O 3) Mg и C 4) K и Ca

\*Высшую возможную степень окисления сера имеет в

1) SO2 2) K2SO3 3) FeS 4) BaSO4

\*Отрицательную степень окисления азот имеет в

1) NO2 2) HNO3 3) NaNO2 4) NH4Cl

\*Реакция между гидроксидом бария и соляной кислотой описывается

сокращённым ионным уравнением

1) Ba(OH)2 + 2H+ = Ba2+ + 2H2O

2) Ba2+ + 2Cl– = BaCl2

3) OH– + HCl = Cl– + H2O

4) OH– + H+ = H2O

\*При полной диссоциации 1 моль соли в растворе образовалось 3 моль ионов. Формула соли:

1) MgSO4  2) K3PO4 3) KNO3 4) Ca(NO3)2

\*Сокращённому ионному уравнению S2– + Cu2+ = CuS ↓ соответствует взаимодействие между

1) PbSиCuCl2

2) Na2S иCuO

3)(NH4)2S и CuF2

4) H2SиCu(OH)2

\*Реакция между гидроксидом цинка и азотной кислотой описывается сокращённым ионным уравнением

1) OH– + HNO3 = H2O + NO3-

2) Zn(OH)2 + 2H+ = Zn2+ + 2H2O

3) Zn2+ + 2NO3– = Zn(NO3)2

4) OH– + H+ = H2O

\*Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА РЕАГЕНТЫ

А) NH3 1) O2, HCl, CuO

Б) H2S 2) NaOH, KI, AgNO3

В) Al2O3 3) KOH, HCl, Na2CO3

Г) FeCl3 4) Pb(NO3)2, Cl2, SO2

5) H2, HNO3, CO2

\*Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА РЕАГЕНТЫ

А) Mg 1) CuO, Fe, H2SO4

Б) Na2CO3 2) CaCl2, HNO3, AgNO3

В) SO2 3) CH3COOH, O2, HNO3(хол., конц.)

Г)Al 4) CaO, KOH, H2S

5) HCl, NaOH, Br2

\*Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА РЕАГЕНТЫ

А)Si 1) HNO3, SO2, NH3

Б) C 2) H2SO4, O2, Fe2O3

В)HCl 3) NaOH, BaCl2, Fe

Г) CuSO4 4) Ca(OH)2, Li2O, MnO2

5) KOH, Cl2, Mg

\*Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА РЕАГЕНТЫ

А) CuO 1) H2S, NaOH, O2

Б) SO2 2) O2, Ni, FeO

В)SiO2 3) Na2CO3, HF, Mg

Г) CO 4) H2O, H2SO4, NaCl

5) H2, HCl, C

\*Муравьиная кислота взаимодействует с

1) серой

2) оксидом азота (II)

3) аммиаком

4) хлоридом алюминия

5) гидроксидом меди (II)

6) водородом

\*Глю­ко­за вза­и­мо­дей­ству­ет с

1) гид­рок­си­дом меди (II)

2) кар­бо­на­том каль­ция

3) во­до­ро­дом

4) суль­фа­том на­трия

5) водой

6) ам­ми­ач­ным рас­тво­ром ок­си­да се­реб­ра (I)

\*Бутан может вступать в реакции с

1) галогенами

2)водородом

3)азотной кислотой

4)гидроксидом натрия

5)спиртами

6)кислородом

\*Для метана характерны:

1) Тетраэдрическая форма молекулы

2) Реакция гидрирования

3) Наличие Пи-связи в молекуле

4) Реакции с галогеноводородами

5) Горение на воздухе

6) sp3- гибридизация атомов углерода в молекуле

\*Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой ве­ще­ства и про­дук­том, об­ра­зу­ю­щим­ся на ка­то­де при элек­тро­ли­зе его вод­но­го рас­тво­ра.

 ФОР­МУ­ЛА ВЕ­ЩЕ­СТВА ПРО­ДУКТ ЭЛЕК­ТРО­ЛИ­ЗА НА КА­ТО­ДЕ

A) CuSO4 1) медь

Б) NaNO3 2) калий

B) AgNO3 3) на­трий

Г)KI 4) во­до­род

5) се­реб­ро

6) иод

\*Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой соли и про­дук­том, об­ра­зу­ю­щим­ся на инерт­ном аноде при элек­тро­ли­зе ее вод­но­го рас­тво­ра.

ФОР­МУ­ЛА ВЕ­ЩЕ­СТВА ПРО­ДУКТ НА АНОДЕ

A) HCl 1) кис­ло­род

Б) K2S 2) во­до­род

B) NaOH 3) ме­талл

Г) азот4) га­ло­ген

5)AgNO3

6) сера

\*Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой ве­ще­ства и про­дук­та­ми, об­ра­зу­ю­щи­ми­ся на ка­то­де при элек­тро­ли­зе его вод­но­го рас­тво­ра.

ФОР­МУ­ЛА ВЕ­ЩЕ­СТВА  ПРО­ДУК­ТЫ РЕ­АК­ЦИИ

A) NaNO3 1) Cu

Б)CuSO4 2) Н2

B) Fe(NO3)2 3) Ag

Г) AgNO3 4) Fe

5) Na

6) Fe, H2

\*Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой соли и про­дук­том, об­ра­зу­ю­щим­ся на инерт­ном аноде при элек­тро­ли­зе её вод­но­го рас­тво­ра.

ФОР­МУ­ЛА ВЕ­ЩЕ­СТВА ПРО­ДУК­ТЫ РЕ­АК­ЦИИ

A) CuSO4 1) SO2

Б) NaNO3 2) O2

B) KI 3) I2

Г) AgNO3 4) Н2O

5) NO2

6) H2

Часть 2.

1.  Расставьте коэффициенты методом электронного баланса.

MnCO3 + KClO3 →MnO2 + KCl + CO2

Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

H2O2 + KMnO4 + H2SO4→ O2 + MnSO4 + K2SO4+ H2O

K2Cr2O7 + H2S + H2SO4→ Cr2(SO4)3 + K2SO4 + S + H2O

KNO2 + KMnO4 + H2O → MnO2 + KNO3 + KOH

KMnO4 + Na2SO3 + H2SO4 → MnSO4 + Na2SO4 + K2SO4 + H2O

Cl2 + KOH  →  KCI  +  KCIO  +  H2O

KMnO4 + SO2  → MnSO4 + K2SO4 + SO3.

K2S + KMnO4 + H2O → MnO2 + S + KOH

KCrO2 + Br2 + KOH →  K2CrO4 + KBr + H2O

2. Напишите уравнения реакций с помощью которых можно осуществить следующие превращения.









СаС2 → С2Н2 → С2Н4 → С2Н5ОН

СН4→ С2Н2 → СН3СОН → С2Н5ОН→ С2Н4

СаС2 → С2Н2 → С2Н4 → С2Н5ОН → С2Н5О-О-С2H5

\*Чему равна мас­со­вая доля соли в рас­тво­ре, по­лу­чен­ном при сме­ши­ва­нии 1 кг 11%-ного рас­тво­ра с 3 кг 15%-ного рас­тво­ра соли? Ответ за­пи­ши­те в про­цен­тах с точ­но­стью до целых.

\*К 250 г 10%-ного рас­тво­ра нит­ра­та на­трия до­ба­ви­ли 10 г этой же соли и 50 мл воды. Чему равна мас­со­вая доля нит­ра­та на­трия в по­лу­чен­ном рас­тво­ре? Ответ ука­жи­те в про­цен­тах с точ­но­стью до де­ся­тых.

\*К 200 г 5%-ного рас­тво­ра хло­ри­да ам­мо­ния до­ба­ви­ли 15 г этой же соли и столь­ко же грам­мов воды. Чему равна мас­со­вая доля хло­ри­да ам­мо­ния в по­лу­чен­ном рас­тво­ре? Ответ ука­жи­те в про­цен­тах с точ­но­стью до целых.

\*Смешали 200 г 11 %-ного раствора нашатыря и 350 г 17 %-ного раствора этой же соли. Вычислите массовую долю нашатыря в полученном растворе. Ответ укажите в процентах с точностью до десятых.

\*Вычислите массовую долю соли в растворе, полученном при смешивании 1 кг 11 %-ного раствора с 3 кг 15 %-ного раствора соли. Ответ дайте в процентах с точностью до целых.

\*Упариванием 500 г раствора с массовой долей соли 10 % получен раствор с массовой долей соли 14 %. Вычислите массу выпаренной при этом воды. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.