1. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между клас­сом не­ор­га­ни­че­ских ве­ществ и хи­ми­че­ской фор­му­лой его пред­ста­ви­те­ля.

|  |  |
| --- | --- |
| **КЛАСС ВЕ­ЩЕСТВ** | **ХИ­МИ­ЧЕ­СКАЯ ФОР­МУ­ЛА ПРЕД­СТА­ВИ­ТЕ­ЛЯ** |
| А) кис­лая сольБ) сред­няя сольВ) ос­нов­ная соль | 1) Fe(OH)Cl2) NH4HSO43) KAl(SO4)24) (NH4)2SO4 |

1. 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

1. При нор­маль­ных усло­ви­ях и же­ле­зо, и алю­ми­ний рас­тво­ря­ют­ся в

1) H2O

2) кон­цен­три­ро­ван­ной H2SO4

3) рас­тво­ре KOH

4) рас­тво­ре HCl

5) цар­ской водке

1. Из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня вы­бе­ри­те два ок­си­да, ко­то­рые ре­а­ги­ру­ют как с рас­тво­ром NaOH, так и с рас­тво­ром HNO3

1) ZnO

2) FeO

3) Fe2O3

4) SiO2

5) CO2

1. В про­бир­ку с рас­тво­ром соли Х до­ба­ви­ли не­сколь­ко ку­соч­ков ме­тал­ла Y. В ре­зуль­та­те ре­ак­ции на­блю­да­ли рас­тво­ре­ние ку­соч­ков ме­тал­ла Y и вы­де­ле­ние дру­го­го ме­тал­ла.

Из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня вы­бе­ри­те ве­ще­ства X и Y, ко­то­рые могут всту­пать в опи­сан­ную ре­ак­цию.

1) Fe(NO3)3

2) Pb

3) FeO

4) CaCl2

5) Mg

1. В за­дан­ной схеме пре­вра­ще­ний X Y

 Fe → Fe3O4 → FeO

ве­ще­ства­ми  X и Y соответственно яв­ля­ют­ся:

1) HNO3

2) H2

3) O2

4) CO2

5) H2SO4

1. В за­дан­ной схеме пре­вра­ще­ний X Y

 Fe → FeCl3 → FeCl2

ве­ще­ства­ми  X и Y соответственно яв­ля­ют­ся:

1) HCl

2) Cl2

3) C

4) Fe

5) H2O

1. В за­дан­ной схеме пре­вра­ще­ний X Y

 Fe → FeCl2 → Fe(NO3)2

ве­ще­ства­ми  X и Y соответственно яв­ля­ют­ся:

1) Cl2

2) MgCl2

3) CuCl2

4) HNO3

5) Pb(NO3)2

1. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между схе­мой окис­ли­тель­но-вос­ста­но­ви­тель­ной ре­ак­ции и эле­мен­том-окис­ли­те­лем в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕ­АК­ЦИИ |   | ЭЛЕ­МЕНТ-ОКИС­ЛИ­ТЕЛЬ |
| А) Fe + H2O → Fe3O4 + H2Б) FeS + O2 → Fe2O3 + SO2В) FeCl3 + H2S → FeCl2 + S + HClГ) FeS + H2SO4 → Fe2(SO4)3 + SO2 + H2O |   | 1) Fe2) H3) S4) O |

1. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между на­зва­ни­ем ве­ще­ства и ре­а­ген­та­ми, с каж­дым из ко­то­рых оно может вза­и­мо­дей­ство­вать.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НА­ЗВА­НИЕ ВЕ­ЩЕ­СТВА |   | РЕ­А­ГЕН­ТЫ |
| А) оксид алю­ми­нияБ) оксид же­ле­за(II)В) оксид барияГ) оксид уг­ле­ро­да(IV) |   | 1) HCl, KOH, H2O2) H2O, C, NaOH3) H2, O2, HNO34) KOH, P2O5, HCl5) SO2, HNO3, H2O |

1. При на­гре­ва­нии смеси же­ле­за и серы про­ис­хо­дит ре­ак­ция

1) со­еди­не­ния

2) об­ме­на

3) эк­зо­тер­ми­че­ская

4) за­ме­ще­ния

5) раз­ло­же­ния

1. Ско­рость ре­ак­ции между же­ле­зом и рас­тво­ром со­ля­ной кис­ло­ты будет умень­шать­ся при

1) умень­ше­нии тем­пе­ра­ту­ры

2) по­вы­ше­нии тем­пе­ра­ту­ры

3) раз­бав­ле­нии кис­ло­ты

4) уве­ли­че­нии кон­цен­тра­ции кис­ло­ты

5) раз­мель­че­нии же­ле­за

1. Уве­ли­че­нию ско­ро­сти ре­ак­ции Fe + S = FeS

способствует:

1) по­вы­ше­ние дав­ле­ния

2) из­мель­че­нии серы и же­ле­за

3) охла­жде­ние ре­ак­ци­он­ной смеси

4) до­бав­ле­ние серы

5) по­вы­ше­ние тем­пе­ра­ту­ры

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОР­МУ­ЛА СОЛИ |   | ПРО­ДУКТ НА АНОДЕ |
| A) K2SO4Б) CuBr2B) Fe(NO3)2Г) CaCl2 |   | 1) O22) SO23) NO24) Br25) Cl26) H2 |

1. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой соли и её от­но­ше­ни­ем к гид­ро­ли­зу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОР­МУ­ЛА СОЛИ |   | ОТ­НО­ШЕ­НИЕ К ГИД­РО­ЛИ­ЗУ |
| А) NaClБ) PbSВ) Fe2(SO4)3Г) (NH4)2CO3 |   | 1) не гид­ро­ли­зу­ет­ся2) гид­ро­ли­зу­ет­ся по ка­ти­о­ну3) гид­ро­ли­зу­ет­ся по ани­о­ну4) гид­ро­ли­зу­ет­ся и по ка­ти­о­ну, и по ани­о­ну |

1. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между ве­ще­ства­ми и ре­а­ген­том, с по­мо­щью ко­то­ро­го их можно от­ли­чить друг от друга.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕ­ЩЕ­СТВА |   | РЕ­А­ГЕНТ |
| А)  CaCl2 и KClБ)  Na2SO3 и Na2SO4В)  Na2SO4 и ZnSO4Г)  FeCl2 и Zn(NO3)2 |   | 1) фе­нол­фта­ле­ин2) нит­рат бария3) кар­бо­нат калия4) нит­рат лития5) нит­рат свин­ца |

1. При вы­па­ри­ва­нии 25 %-ного вод­но­го рас­тво­ра по­лу­че­но 60 г су­хо­го ве­ще­ства. Сколь­ко грам­мов воды ис­па­ри­ли?
2. Тер­мо­хи­ми­че­ское урав­не­ние сго­ра­ния же­ле­за в кис­ло­ро­де:

 4Fe + 3O2 = 2Fe2O3 + 1646 кдж

В ре­зуль­та­те ре­ак­ции вы­де­ли­лось 2057,5 кДж. Сколь­ко грам­мов ок­си­да же­ле­за(III) об­ра­зо­ва­лось? Ответ дайте в виде це­ло­го числа.

1. Рас­счи­тай­те массу же­лез­ной ока­ли­ны, об­ра­зу­ю­щей­ся при сго­ра­нии в кис­ло­ро­де 5,1 г же­ле­за. Ответ ука­жи­те в грам­мах с точ­но­стью до целых.
2. По­ро­шок же­ле­за на­гре­ли с серой. По­лу­чен­ное твёрдое ве­ще­ство рас­тво­ри­ли в со­ля­ной кис­ло­те, а к об­ра­зо­вав­ше­му­ся рас­тво­ру до­бав­ля­ли нит­рат се­реб­ра до пре­кра­ще­ния вы­де­ле­ния осад­ка. Оса­док от­филь­тро­ва­ли, а рас­твор вы­па­ри­ли и про­ка­ли­ли. На­пи­ши­те урав­не­ния четырёх опи­сан­ных ре­ак­ций.
3. При на­гре­ва­нии по­рош­ка же­ле­за с серой об­ра­зо­ва­лось твёрдое ве­ще­ство мас­сой 14,4 г. Его рас­тво­ри­ли в со­ля­ной кис­ло­те, при этом вы­де­ли­лась смесь газов, при про­пус­ка­нии ко­то­рой через из­бы­ток рас­тво­ра нит­ра­та свин­ца об­ра­зо­вал­ся оса­док мас­сой 23,9 г. Рас­счи­тай­те ис­ход­ные массы же­ле­за и серы, всту­пив­ших в ре­ак­цию, и мас­со­вые доли ве­ществ в твёрдой смеси.