Ответом на каж­дое из за­да­ний 1—26 яв­ля­ет­ся последовательность цифр или число. Ответ сле­ду­ет записать в поле для от­ве­тов справа от вы­пол­ня­е­мо­го задания без пробелов, за­пя­тых и дру­гих дополнительных символов. Ответом к за­да­ни­ям 27–35 яв­ля­ет­ся последовательность цифр. При вы­пол­не­нии заданий 27—32 уста­но­ви­те соответствие между со­дер­жа­ни­ем первого и вто­ро­го столбцов таблицы. Цифры вы­бран­ных ответов вне­си­те в поле для от­ве­тов подряд без про­бе­лов и каких-либо символов. В за­да­ни­ях 33—35 от­ве­том является по­сле­до­ва­тель­ность из трех цифр, ко­то­рые соответствуют но­ме­рам правильных ответов. За­пи­ши­те эти цифры в по­ряд­ке возрастания.

**За­да­ние 1 № 3851.** Среди пе­ре­чис­лен­ных эле­мен­тов элек­трон­ную кон­фи­гу­ра­цию внеш­не­го уров­ня ns1 в ос­нов­ном со­сто­я­нии имеет

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 2 № 1265.** Верны ли сле­ду­ю­щие суж­де­ния об эле­мен­тах IIA груп­пы?

А. Барий — более ак­тив­ный ме­талл, чем бе­рил­лий.

Б. Ос­нов­ный ха­рак­тер ок­си­дов в ряду  воз­рас­та­ет.

1) верно толь­ко А

2) верно толь­ко Б

3) верны оба суж­де­ния

4) оба суж­де­ния не­вер­ны

**Задание3.** Ко­ва­лент­ная связь об­ра­зу­ет­ся между ато­ма­ми

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 4 № 3898.** В каком ряду сте­пень окис­ле­ния серы не из­ме­ня­ет­ся?

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 5 № 3625.** И ко­ва­лент­ные, и ион­ные связи при­сут­ству­ют в

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 6 № 839.** В пе­реч­не ве­ществ, фор­му­лы ко­то­рых:

A) 

Б) 

B) 

Г) 

Д) 

Е) ,

к ами­нам от­но­сят­ся 1) АБВ. 2) БВЕ. 3) ВГД. 4) БВД.

**За­да­ние 7 № 2116.** При вза­и­мо­дей­ствии же­ле­за с со­ля­ной кис­ло­той об­ра­зу­ют­ся

1) FeCl3 и Н2

2) FeCl3 и Н2O

3) FeCl2 и Н2

4) FeCl2 и Cl2

**За­да­ние 8 № 11.** Какой оксид ре­а­ги­ру­ет с рас­тво­ром , но не ре­а­ги­ру­ет с рас­тво­ром ?

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 9 № 2894.** Как хло­ро­во­до­род­ная кис­ло­та, так и гид­рок­сид на­трия ре­а­ги­ру­ют с

1) фос­фо­ром

2) серой

3) алю­ми­ни­ем

4) медью

**За­да­ние 10 № 1830.** Рас­твор нит­ра­та бария вза­и­мо­дей­ству­ет с каж­дым ве­ще­ством пары

1) суль­фат маг­ния и хло­рид на­трия

2) гид­рок­сид на­трия и оксид уг­ле­ро­да(IV)

3) сер­ная кис­ло­та и кар­бо­нат калия

4) суль­фат на­трия и оксид крем­ния

**За­да­ние 11 № 887.** В схеме пре­вра­ще­ний



ве­ще­ства­ми «Х1» и «Х2» могут быть со­от­вет­ствен­но

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 12 № 888.** Го­мо­ло­гом ами­но­ук­сус­ной кис­ло­ты яв­ля­ет­ся

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 13 № 674.** Две -связи име­ют­ся в мо­ле­ку­ле

1) этана

2) бу­те­на-1

3) бу­те­на-2

4) этина

**За­да­ние 14 № 460.** Верны ли сле­ду­ю­щие суж­де­ния о свой­ствах спир­тов?

А. Мно­го­атом­ные спир­ты всту­па­ют в ре­ак­цию с на­три­ем.

Б. Среда вод­но­го рас­тво­ра гли­це­ри­на ще­лоч­ная.

1) верно толь­ко А

2) верно толь­ко Б

3) верны оба суж­де­ния

4) оба суж­де­ния не­вер­ны

**За­да­ние 15 № 1278.** Ук­сус­ная кис­ло­та не вза­и­мо­дей­ству­ет с

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 16 № 1279.** Бу­та­нол-1 об­ра­зу­ет­ся в ре­зуль­та­те ре­ак­ции, схема ко­то­рой

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 17 № 3784.** В схеме пре­вра­ще­ний



ве­ще­ством Х яв­ля­ет­ся

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 18 № 636.** При на­гре­ва­нии ди­хро­ма­та ам­мо­ния про­ис­хо­дит ре­ак­ция

1) об­ме­на

2) за­ме­ще­ния

3) раз­ло­же­ния

4) со­еди­не­ния

**За­да­ние 19 № 3955.** Ско­рость ре­ак­ции кре­кин­га ок­та­на  в га­зо­вой фазе уве­ли­чи­ва­ет­ся при

1) охла­жде­нии

2) до­бав­ле­нии 

3) по­вы­ше­нии дав­ле­ния

4) уве­ли­че­нии объёма ре­ак­ци­он­но­го со­су­да

**За­да­ние 20 № 1412.** Верны ли сле­ду­ю­щие суж­де­ния о сме­ще­нии хи­ми­че­ско­го рав­но­ве­сия в си­сте­ме

 ?

А. При умень­ше­нии тем­пе­ра­ту­ры хи­ми­че­ское рав­но­ве­сие в дан­ной си­сте­ме сме­стит­ся в сто­ро­ну про­дук­тов ре­ак­ции.

Б. При умень­ше­нии кон­цен­тра­ции угар­но­го газа рав­но­ве­сие си­сте­мы сме­стит­ся в сто­ро­ну про­дук­тов ре­ак­ции.

1) верно толь­ко А

2) верно толь­ко Б

3) верны оба суж­де­ния

4) оба суж­де­ния не­вер­ны

**За­да­ние 21 № 382.** Какое со­кра­щен­ное ион­ное урав­не­ние со­от­вет­ству­ет вза­и­мо­дей­ствию хло­ро­во­до­род­ной кис­ло­ты и кар­бо­на­та на­трия?

1) 

2) 

3) 

4) 

**За­да­ние 22 № 1331.** Верны ли сле­ду­ю­щие суж­де­ния о пра­ви­лах об­ра­ще­ния с ве­ще­ства­ми?

А, Раз­ло­же­ние  про­во­дят толь­ко в за­щит­ных очках.

Б. При ра­бо­те с  сле­ду­ет на­де­вать ре­зи­но­вые пер­чат­ки.

1) верно толь­ко А

2) верно толь­ко Б

3) верны оба суж­де­ния

4) оба суж­де­ния не­вер­ны

**За­да­ние 23 № 29.** По­ли­мер, име­ю­щий фор­му­лу



по­лу­ча­ют из

1) то­лу­о­ла

2) фе­но­ла

3) про­пил­бен­зо­ла

4) сти­ро­ла

**За­да­ние 24 № 3603.** К 200 г 12-про­цент­но­го рас­тво­ра соли до­ба­ви­ли 40 г воды. Чему равна мас­со­вая доля соли в по­лу­чен­ном рас­тво­ре?

1) 7,5%

2) 10%

3) 15%

4) 60%

**За­да­ние 25 № 3709.** Чему равен объём во­до­ро­да, вы­де­лив­ше­го­ся при об­ра­зо­ва­нии 50 л бу­та­ди­е­на из бу­та­на? Объёмы газов из­ме­ре­ны при оди­на­ко­вых усло­ви­ях.

1) 25 л

2) 50 л

3) 100 л

4) 200 л

**За­да­ние 26 № 526.** Масса газа, вы­де­лив­ше­го­ся при об­ра­бот­ке из­быт­ком хло­ро­во­до­род­ной кис­ло­ты 3 моль суль­фи­да на­трия, равна \_\_\_\_\_г. (За­пи­ши­те с точ­но­стью до целых.)

1) 154

2) 302

3) 401

4) 102

**За­да­ние 27 № 3964.** Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой ве­ще­ства и клас­сом (груп­пой) ор­га­ни­че­ских со­еди­не­ний, к ко­то­ро­му при­над­ле­жит ве­ще­ство.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОР­МУ­ЛА ВЕ­ЩЕ­СТВА |   | КЛАСС (ГРУП­ПА) ОР­ГА­НИ­ЧЕ­СКИХСО­ЕДИ­НЕ­НИЙ |
| А) http://reshuege.ru/formula/f5/f54988f16489c26c5f886d12f0327368.pngБ) http://reshuege.ru/formula/b2/b263ecb64e29ab4a330ad44d0608d8e4.pngВ) http://reshuege.ru/formula/95/958248ef533d83f7210664d711e7a42b.pngГ) http://reshuege.ru/formula/25/25ee0e82df038ced9b28c4b6cd69a597.png |   | 1) ал­ке­ны2) пре­дель­ные мно­го­атом­ные спир­ты3) кар­бо­но­вые кис­ло­ты4) аро­ма­ти­че­ские амины5) ами­но­кис­ло­ты |

За­пи­ши­те в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем бук­вам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**За­да­ние 28 № 1464.** Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между урав­не­ни­я­ми ре­ак­ций и из­ме­не­ни­ем сте­пе­ни окис­ле­ния азота.

УРАВ­НЕ­НИЕ РЕ­АК­ЦИИ

A) 

Б) 

В) 

Г) 

ИЗ­МЕ­НЕ­НИЕ СТЕ­ПЕ­НИ ОКИС­ЛЕ­НИЯ

1) от -3 до +2

2) от +4 до +5

3) от 0 до +2

4) от +3 до +2

5) от +2 до +4

**За­да­ние 29 № 433.** Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой соли и про­дук­том, об­ра­зу­ю­щим­ся на ка­то­де при элек­тро­ли­зе её вод­но­го рас­тво­ра.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОР­МУ­ЛА СОЛИ | ПРО­ДУКТ НА КА­ТО­ДЕ |
| A) http://reshuege.ru/formula/32/3272b19e8009260008cb71ca26c37ac5.png Б) http://reshuege.ru/formula/eb/eb61eacc1d8c241c20d84c83f2ddc369.pngB) http://reshuege.ru/formula/4e/4eda1ca940cc4d5f00d4f31ced358c0f.pngГ) http://reshuege.ru/formula/5b/5b0888d070f83857af271c7457dd4a30.png |  1) http://reshuege.ru/formula/6b/6b59d749804bdb4692f0f1f7d259caee.png2) http://reshuege.ru/formula/6c/6c8f11e6c42ec6da10564f0ce99e2db6.png3) http://reshuege.ru/formula/91/91fbc1ffc46dc5e768f6b154bb548e37.png4) http://reshuege.ru/formula/df/dfa903d8b3f6f174f12816ca86af064e.png5) http://reshuege.ru/formula/e2/e21a3fce95391962ebb49436bea969ff.png6) http://reshuege.ru/formula/7f/7f037caf1f2bf634775f5abe17915d9c.png |

**За­да­ние 30 № 1510.** Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между на­зва­ни­ем соли и от­но­ше­ни­ем её к гид­ро­ли­зу.

НА­ЗВА­НИЕ СОЛИ

А) про­пи­о­нат ам­мо­ния

Б) суль­фид цезия

В) суль­фид алю­ми­ния

Г) кар­бо­нат на­трия

ОТ­НО­ШЕ­НИЕ К ГИД­РО­ЛИ­ЗУ

1) не гид­ро­ли­зу­ет­ся

2) гид­ро­ли­зу­ет­ся по ка­ти­о­ну

3) гид­ро­ли­зу­ет­ся по ани­о­ну

4) гид­ро­ли­зу­ет­ся по ка­ти­о­ну и ани­о­ну

**За­да­ние 31 № 2573.** Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой ве­ще­ства и ре­а­ген­та­ми, с каж­дым из ко­то­рых это ве­ще­ство может вза­и­мо­дей­ство­вать.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОР­МУ­ЛА ВЕ­ЩЕ­СТВА | РЕ­А­ГЕН­ТЫ |
| A) http://reshuege.ru/formula/6d/6d6cad21e66e94ae477d8a91e6fe6570.png | 1) http://reshuege.ru/formula/57/572a3247d210842602f694aec3009def.png |
| Б) http://reshuege.ru/formula/25/25a996374c3c2b41a3af8016b293d8c9.png                                  | 2) http://reshuege.ru/formula/a4/a4adeea2116b1b34bd67049d54251940.png |
| B) http://reshuege.ru/formula/8e/8ecb6511d0045c34b2fb0d3639da0dd7.png          | 3) http://reshuege.ru/formula/fb/fb6304fefa601f27d448f43afa4477a8.png |
| Г) http://reshuege.ru/formula/ee/eea71c3c204ba373ed4a982004e54313.png | 4) http://reshuege.ru/formula/bb/bbe1bda1f8e42f72245a198fcb3c5993.png |
|  | 5) http://reshuege.ru/formula/f9/f9d5dfe303e9c802fd341fec58f40127.png |
|  |  |

**За­да­ние 32 № 3668.** Уста­но­вить со­от­вет­ствие между при­зна­ка­ми ка­че­ствен­ной хи­ми­че­ской ре­ак­ции и ве­ще­ства­ми, ко­то­рые дают эту ре­ак­цию.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИ­ЗНА­КИ РЕ­АК­ЦИИ |   | ВЕ­ЩЕ­СТВА |
| А) Ис­чез­но­ве­ние окрас­ки рас­тво­ра и вы­па­де­ние бе­ло­го осад­каБ) Ис­чез­но­ве­ние окрас­ки рас­тво­ра и вы­па­де­ние бу­ро­го осад­каВ) Обес­цве­чи­ва­ние рас­тво­ра без вы­па­де­ния осад­каГ) Об­ра­зо­ва­ние рас­тво­ра с ин­тен­сив­ной синей окрас­кой |   | 1) Вод­ный рас­твор пер­ман­га­на­та калия и эти­лен2) Фенол и бром­ная вода3) Рас­твор лак­му­са и ук­сус­ная кис­ло­та4) Про­пен и бром­ная вода5) Эти­лен­гли­коль и гид­рок­сид меди(II) |

За­пи­ши­те в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем бук­вам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**За­да­ние 33 № 1339.** Для цик­ло­пен­та­на спра­вед­ли­вы утвер­жде­ния:

1) яв­ля­ет­ся га­зо­об­раз­ным ве­ще­ством

2) не всту­па­ет в ре­ак­цию раз­ло­же­ния

3) вза­и­мо­дей­ству­ет с хло­ром

4) яв­ля­ет­ся изо­ме­ром пен­те­на-1

5) все атомы на­хо­дят­ся в со­сто­я­нии sp2-ги­бри­ди­за­ции

6) не рас­тво­рим в воде

**За­да­ние 34 № 2229.** Эти­ло­вый эфир ак­ри­ло­вой (про­пе­но­вой) кис­ло­ты в обыч­ных усло­ви­ях или при не­боль­шом на­гре­ва­нии может всту­пать в ре­ак­цию с

1) Na

2) NaOH

3) Cl2

4) C6H5OH

5) CO2

6) KMnO4

**За­да­ние 35 № 3575.** Ани­лин в обыч­ных усло­ви­ях ре­а­ги­ру­ет с

1) бром­ной водой

2) со­ля­ной кис­ло­той

3) рас­тво­ром гид­рок­си­да на­трия

4) азо­ти­стой кис­ло­той

5) во­до­ро­дом

6) ам­ми­а­ком

**За­да­ние 36 № 3095.** Ис­поль­зуя метод элек­трон­но­го ба­лан­са, со­ставь­те урав­не­ние ре­ак­ции:



Опре­де­ли­те окис­ли­тель и вос­ста­но­ви­тель.

**За­да­ние 37 № 2666.** Хло­рат калия на­гре­ли в при­сут­ствии ка­та­ли­за­то­ра, при этом вы­де­лил­ся бес­цвет­ный газ. Сжи­га­ни­ем же­ле­за в ат­мо­сфе­ре этого газа была по­лу­че­на же­лез­ная ока­ли­на. Её рас­тво­ри­ли в из­быт­ке со­ля­ной кис­ло­ты. К по­лу­чен­но­му при этом рас­тво­ру до­ба­ви­ли рас­твор, со­дер­жа­щий ди­хро­мат на­трия и со­ля­ную кис­ло­ту.

На­пи­ши­те урав­не­ния четырёх опи­сан­ных ре­ак­ций.

**За­да­ние 38 № 2753.** На­пи­ши­те урав­не­ния ре­ак­ций, с по­мо­щью ко­то­рых можно осу­ще­ствить сле­ду­ю­щие пре­вра­ще­ния:



При на­пи­са­нии урав­не­ний ре­ак­ций ис­поль­зуй­те струк­тур­ные фор­му­лы ор­га­ни­че­ских ве­ществ.

**За­да­ние 39 № 573.** Нит­рит на­трия мас­сой 13,8 г внес­ли при на­гре­ва­нии в 220 г рас­тво­ра хло­ри­да ам­мо­ния с мас­со­вой долей 10%. Какой объём (н.у.) азота вы­де­лит­ся при этом и ка­ко­ва мас­со­вая доля хло­ри­да ам­мо­ния в по­лу­чив­шем­ся рас­тво­ре?

**За­да­ние 40 № 230.** Не­ко­то­рый слож­ный эфир мас­сой 7,4 г под­верг­нут ще­лоч­но­му гид­ро­ли­зу. При этом по­лу­че­но 9,8 г ка­ли­е­вой соли пре­дель­ной од­но­ос­нов­ной кис­ло­ты и 3,2 г спир­та. Уста­но­ви­те мо­ле­ку­ляр­ную фор­му­лу этого эфира.

**Пояснение.**

Эле­мен­ты от­ве­та.

1) Со­став­лен элек­трон­ный ба­ланс:





2) Ука­за­ны окис­ли­тель и вос­ста­но­ви­тель:

окис­ли­тель —  вос­ста­но­ви­тель — 

3) Рас­став­ле­ны ко­эф­фи­ци­ен­ты в урав­не­нии ре­ак­ции:



1) 

2) 

3) 

4) 









 — в из­быт­ке

Рас­счи­та­ем объём вы­де­лив­ше­го­ся азота:





Рас­счи­та­ем массу хло­ри­да ам­мо­ния, остав­ше­го­ся в из­быт­ке:





Рас­счи­та­ем мас­со­вую долю хло­ри­да ам­мо­ния:



 или 







Опре­де­лим мо­ляр­ную массу эфира:

, тогда



Уста­но­вим фор­му­лу эфира:

, от­сю­да 

Ра­ди­кал  это — .

, от­сю­да . Ра­ди­кал  это — 

Сле­до­ва­тель­но, эфир 

Мо­ле­ку­ляр­ная фор­му­ла эфира 