**Тренировочный тест по теме «Галогены»**

**Часть1**

1. 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 неме­тал­ли­че­ских свойств.

1) Br

2) I

3) K

4) As

5) P

2. Из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня вы­бе­ри­те два со­еди­не­ния хлора, ко­то­рые со­сто­ят из мо­ле­кул

1) Сa(OCl)2

2) H2CCl2

3) HClO4

4) KClO3

5) NH4Cl

3. Ко­ва­лент­ная по­ляр­ная связь ха­рак­тер­на для каж­до­го из двух ве­ществ:

1) уг­ле­кис­ло­го газа и се­ро­во­до­ро­да

2) азота и ам­ми­а­ка

3) воды и хло­ро­во­до­ро­да

4) хло­ро­во­до­ро­да и хло­ри­да на­трия

5) ок­си­да лития и гид­рок­си­да лития

4. Мо­ле­ку­ляр­ное стро­е­ние имеют

1) хло­рид бария

2) бром

3) оксид калия

4) хло­рид ам­мо­ния

5) ам­ми­ак

5. Ве­ще­ства­ми мо­ле­ку­ляр­но­го стро­е­ния яв­ля­ют­ся

1) KNO3

2) HF

3) SiO2

4) C6H14

5) Na2O

6. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой ве­ще­ства и клас­сом не­ор­га­ни­че­ских со­еди­не­ний, к ко­то­ро­му оно при­над­ле­жит.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОР­МУ­ЛА ВЕ­ЩЕ­СТВА |  | КЛАСС СО­ЕДИ­НЕ­НИЙ |
| А) K2HPO4  Б) RbOH  В) H5IO6 |  | 1) ос­но­ва­ние  2) ос­нов­ная соль  3) кис­ло­та  4) кис­лая соль |

7. Хи­ми­че­ская ре­ак­ция про­те­ка­ет между:

1) Br2 + H2SO4 (раствор)

2) Br2 + KI (раствор)

3) Br2 + HCl (раствор)

4) Br2 + NaCl (раствор)

5) Br2 + NaI (раствор)

8. И хлор, и алю­ми­ний ре­а­ги­ру­ют с

1) СO2

2) O2

3) рас­тво­ром H2SO4

4) рас­тво­ром NaOH

5) рас­тво­ром КОН

9. Как хлор, так и каль­ций ре­а­ги­ру­ют с

1) фос­фо­ром

2) суль­фа­том алю­ми­ния

3) хло­ро­во­до­ро­дом

4) водой

5) ок­си­дом фос­фо­ра(V)

10. Рас­тво­ре­ни­ем со­от­вет­ству­ю­щих ок­си­дов в воде нель­зя по­лу­чить кис­ло­ты

1) сер­ную

2) пла­ви­ко­вую

3) уголь­ную

4) со­ля­ную

5) азот­ную

11. В про­бир­ку с рас­тво­ром ще­ло­чи Х до­ба­ви­ли рас­твор Y. В ре­зуль­та­те ре­ак­ции на­блю­да­ли вы­па­де­ние осад­ка.

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

1) HCl

2) NaF

3) Ca(OH)2

4) KOH

5) NO2

12. Опре­де­ли­те ве­ще­ства *X* и *Y* в схеме пре­вра­ще­ний

X Y

HBr → Br2 → KBrO3

1) MgO

2) MnO2

3) KCl

4) KOH

5) K2SO3

13. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между урав­не­ни­ем окис­ли­тель­но-вос­ста­но­ви­тель­ной ре­ак­ции и свой­ством хлора, ко­то­рое он про­яв­ля­ет в этой ре­ак­ции.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УРАВ­НЕ­НИЕ РЕ­АК­ЦИИ |  | СВОЙ­СТВО ХЛОРА |
| А) 2Fe + 3Cl2 = 2FeCl3  Б) 4HCl + O2 = 2H2O + 2Cl2  В) 2NaCl + H2SO4 (конц) = Na2SO4 + 2HCl  Г) Cl2 + 2NaOH = NaCl + NaClO + H2O |  | 1) яв­ля­ет­ся окис­ли­те­лем  2) яв­ля­ет­ся вос­ста­но­ви­те­лем  3) яв­ля­ет­ся и окис­ли­те­лем, и вос­ста­но­ви­те­лем  4)не про­яв­ля­ет окис­ли­тель­но-вос­ста­но­ви­тель­ных свойств |

14. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между про­стым ве­ще­ством и ре­а­ген­та­ми, с каж­дым из ко­то­рых оно может вза­и­мо­дей­ство­вать.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРО­СТОЕ ВЕ­ЩЕ­СТВО |  | РЕ­А­ГЕН­ТЫ |
| А) Br2  Б) H2  В) Fe  Г) O2 |  | 1) HCl, Cl2, CuSO4  2) NaOH, HI, Al  3) Mg, P, CuS  4) CO2, SO2, CaO  5) N2, Cl2, CuO |

15. Для уве­ли­че­ния ско­ро­сти хи­ми­че­ской ре­ак­ции H2 + I2 = 2HI не­об­хо­ди­мо

1) уве­ли­чить тем­пе­ра­ту­ру

2) до­ба­вить иодо­во­до­род

3) умень­шить дав­ле­ние

4) уве­ли­чить кон­цен­тра­цию йода

5) уве­ли­чить объем ре­ак­ци­он­но­го со­су­да

16. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой ве­ще­ства и про­дук­та­ми, об­ра­зу­ю­щи­ми­ся на инерт­ном аноде при элек­тро­ли­зе его вод­но­го рас­тво­ра.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОР­МУ­ЛА ВЕ­ЩЕ­СТВА |  | ПРО­ДУКТ ЭЛЕК­ТРО­ЛИ­ЗА НА АНОДЕ |
| A) CH3COONa  Б) Cu(NO3)2  B) KI  Г) Na2CO3 |  | 1) кис­ло­род  2) метан  3) оксид азота(II)  4) во­до­род  5) уг­ле­кис­лый газ  6) иод |

17. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между фор­му­лой соли и окрас­кой лак­му­са в её вод­ном рас­тво­ре.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НА­ЗВА­НИЕ СОЛИ |  | ОКРАС­КА ЛАК­МУ­СА |
| A) хло­рид меди(II)  Б) нит­рат лития  B) фос­фат калия  Г) суль­фид на­трия |  | 1) синяя  2) крас­ная  3) фи­о­ле­то­вая  4) жёлтая |

18. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между урав­не­ни­ем хи­ми­че­ской ре­ак­ции и на­прав­ле­ни­ем сме­ще­ния хи­ми­че­ско­го рав­но­ве­сия при уве­ли­че­нии дав­ле­ния в си­сте­ме:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УРАВ­НЕ­НИЕ РЕ­АК­ЦИИ |  | НА­ПРАВ­ЛЕ­НИЕ СМЕ­ЩЕ­НИЯ ХИ­МИ­ЧЕ­СКО­ГО РАВ­НО­ВЕ­СИЯ |
| А) I2 (г)+ H2 (г) ↔ 2HI (г)  Б) CO (г) + Cl2 (г) ↔ COCl2 (г)  В) H2 (г) + Cl2 (г) ↔ 2HCl (г)  Г) 2H2 (г) + O2 (г) ↔ 2H2O (г) |  | 1) в сто­ро­ну про­дук­тов ре­ак­ции  2) в сто­ро­ну ис­ход­ных ве­ществ  3) прак­ти­че­ски не сме­ща­ет­ся |

19. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между па­ра­ми ве­ществ и ре­а­ген­та­ми, с по­мо­щью ко­то­рых их можно раз­ли­чить.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПАРА ВЕ­ЩЕСТВ |  | РЕ­А­ГЕНТ |
| А)  NaCl и NaI  Б)  HNO3 и HCl  В)  NaOH и Ba(OH)2  Г) KCl и K2CO3 |  | 1) KOH (р-р)  2) H2SO4 (разб. р-р)  3) Cu  4) бром­ная вода  5) KNO3 (р-р) |

 20. Сколько граммов воды следует добавить к 300 г 22%-ной соляной кислоты, чтобы получить 9%-ный раствор?

21. Объем хлороводорода (н.у.), который потребуется для реакции с 186 г анилина, равен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_л. (Запишите число с точностью до десятых)

**Часть 2**

30. Ис­поль­зуя метод элек­трон­но­го ба­лан­са, со­ставь­те урав­не­ние ре­ак­ции:

H3PO2 + Cl2 + … → K3PO4 + … + H2O

Опре­де­ли­те окис­ли­тель и вос­ста­но­ви­тель.

31. 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.

33. Смесь ок­си­да меди(I) и ок­си­да меди(II) общей мас­сой 50,0 г рас­тво­ри­ли в кон­цен­три­ро­ван­ной сер­ной кис­ло­те. При этом вы­де­лил­ся газ, ко­то­рый может обес­цве­тить 1000 г 4,0-про­цент­ной бром­ной воды. Рас­счи­тай­те мас­со­вые доли (в %) ве­ществ в ис­ход­ной смеси. От­но­си­тель­ную атом­ную массу меди при­ми­те рав­ной 64.