### Тест «ОВР»

1. ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА В РЯДУ HClO – HClO2 – HClO3 – HClO4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) увеличиваются  | 2) уменьшаются  | 3) не изменяются |

2. В РЕАКЦИИ Cl2 + H2O → HCl + HClO ХЛОР ВЫПОЛНЯЕТ РОЛЬ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) окислителя  | 2) восстановителя  | 3) и окислителя и восстановителя |

3. НАИБОЛЬШИМИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ ОБЛАДАЕТ КИСЛОТА

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) фтороводородная  | 2) хлороводородная  | 3) бромоводородная  | 4) иодоводородная |

4. КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ АЗОТНАЯ КИСЛОТА

|  |  |
| --- | --- |
| 1) является восстановителем  | 3) растворяет золото и платину |
| 2) проявляет сильные окислительные свойства  |  |

5. РАЗБАВЛЕННАЯ СЕРНАЯ КИСЛОТА С МЕТАЛЛАМИ ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ ДО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) Н2  | 2) SO2  | 3) H2S |

6. ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПЕРОКСИД ВОДОРОДА ПРОЯВЛЯЕТ В РЕАКЦИИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) BbS + H2O2 →  | 2) KMnO4 + H2O2 + H2SO4 → | 3) FeSO4 + H2O2 + H2SO4 → |

7. ПРОТЕКАНИЕ РЕАКЦИИ ДИСПРОПОРЦИОНИРОВАНИЯ СОПРОВОЖДАЕТСЯ УВЕЛИЧЕНИЕМ И УМЕНЬШЕНИЕМ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ЭЛЕМЕНТА. К НИМ НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ РЕАКЦИЮ, УРАВНЕНИЕ КОТОРОЙ

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 2NO2 + H2O → HNO3 + HNO2  | 3) 3K2MnO4 + 2H2O → 2KMnO4 + MnO2 + 4KOH |
| 2) 2FeSO4 + 2H2O → (FeOH)2SO4 + H2SO4 |  |

8. В ГОЛУБОЙ РАСТВОР ХЛОРИДА МЕДИ (II) ОПУСКАЮТ ОЧИЩЕННЫЙ ЖЕЛЕЗНЫЙ ГВОЗДЬ, КОТОРЫЙ БЫСТРО ПОКРЫВАЕТСЯ НАЛЕТОМ МЕДИ. РАСТВОР ПРИОБРЕТАЕТ ПРИ ЭТОМ ЗЕЛЕНУЮ ОКРАСКУ. ПРОИСХОДЯЩИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ОТНОСИТСЯ К ТИПУ РЕАКЦИИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) замещения  | 2) разложения  | 3) соединения |

9. УКАЖИТЕ ФОРМУЛУ ЧАСТИЦЫ, СПОСОБНОЙ ВЫПОЛНЯТЬ РОЛЬ И ОКИСЛИТЕЛЯ И ВОССТАНОВИТЕЛЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) Сl2  | 2) S2- | 3) Cu2+ |

10. ФОРМУЛА ПРОДУКТА ПОЛНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) NO2  | 2) NH3  | 3) NO |

11. УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ, В КОТОРОЙ ПЕРОКСИД ВОДОРОДА ПРОЯВЛЯЕТ ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) K2Cr2O7 + H2O2 + H2SO4 → | 2) NaCrO2 + H2O2 + NaOH → | 3) KClO3 + H2O2 → |

12. ПЕРОКСИД ВОДОРОДА НЕ РЕАГИРУЕТ С

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) перманганатом калия  | 2) иодидом калия  | 3) сульфатом калия |

13. ПРИ НАГРЕВАНИИ ВОДОРОД НЕ МОЖЕТ РЕАГИРОВАТЬ С

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) кислородом  | 2) серой  | 3) медью |

14. ВОДОРОД ПРИ ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЯХ НЕ МОЖЕТ ОБРАЗОВАТЬСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАКЦИИ ЦИНКА С

|  |  |
| --- | --- |
| 1) разбавленной азотной кислотой  | 3) раствором гидроксида натрия |
| 2) разбавленной серной кислотой |  |

15. В РЕАКЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ СХЕМОЙ

Cr2S3 + Mn2+ + NO3- + CO32- → CrO42- +MnO42- + NO + CO2 + SO42- ОКИСЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

|  |  |
| --- | --- |
| 1) марганец, азот, сера  | 3) углерод, сера, хром |
| 2) марганец, сера, хром |  |

16. ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИМЕЕТ МЕСТО В ТОМ СЛУЧАЕ, КОГДА

1) нейтральные атомы превращаются в отрицательно заряженные ионы

2) нейтральные атомы превращаются в положительно заряженные ионы

3) положительный заряд иона увеличивается

17. СУММА КОЭФФИЦИЕНТОВ В ПРАВОЙ ЧАСТИ УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИИ

KMnO4 + HCl → MnCl2 + KCl + H2O + Cl2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) 8  | 2) 17  | 3) 18 |

18. УРАВНЕНИЕ, ОТОБРАЖАЮЩЕЕ РЕАКЦИЮ ОКИСЛЕНИЯ-ВОССТАНОВЛЕНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1) СaCO3 → CaO + CO2  | 3) Na2CO3+2HCl=2NaCl+CO2↑+H2O |
| 2) 2HgO → 2Hg + O2 |  |

19. РЕАКЦИЯ, ПРОТЕКАЮЩАЯ С ИЗМЕНЕНИЕМ СТЕПЕНЕЙ ОКИСЛЕНИЯ - ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

1) диоксида марганца с хлороводородной кислотой

2) кристаллического хлорида натрия с концентрированной серной кислотой

3) оксида натрия с триоксидом серы

20. РЕАКЦИЯ, ПРОТЕКАЮЩАЯ БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ СТЕПЕНЕЙ ОКИСЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

1) взаимодействие белого фосфора с кислородом

2) взаимодействие негашенной извести с водой

3) разложение нитрата натрия

21. РАЗЛОЖЕНИЕ БЕРТОЛЕТОВОЙ СОЛИ – ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) внутримолекулярная  | 2) межмолекулярная  | 3) диспропорционирования |

22. УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ ЦИНКА С ОЧЕНЬ РАЗБАВЛЕННОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТОЙ, ПРОТЕКАЮЩЕЕ БЕЗ ВЫДЕЛЕНИЯ ГАЗА …

23. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОРОДА ПУТЕМ ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) нитрит натрия  | 3) перманганат аммония  | 5) бертолетову соль  |
| 2) дихромат аммония  | 4) оксид марганца (IV)  |  |

### 21. ОВР(2)

*ОБВЕДИТЕ НОМЕР ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА*

1. СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ КИСЛОРОДА В ВОДЕ И ПЕРОКСИДЕ ВОДОРОДА СООТВЕТСТВЕННО РАВНЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) –2, -2  | 2) –2, +2  | 3) –2, -1  | 4) +2, 0 |

 2. СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ХРОМА В ХРОМАТЕ И ДИХРОМАТЕ СООТВЕТСТВЕННО РАВНЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) +6, +6  | 2) +6, +3  | 3) +3, +6  | 4) –6, +6 |

3. СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ МАРГАНЦА В ПЕРМАНГАНАТЕ И МАНГАНАТЕ СООТВЕТСТВЕННО РАВНЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) +7, +6  | 2) + 7, +4  | 3) +6, +7 | 4) +7, +7 |

4. РАЗЛИЧАЮТ ТРИ ТИПА ОВР

1) обмена, разложения, соединения

2) молекулярные. ионные, электронные

3) межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропоционирования

4) этерификации, нейтрализации, самоокисления-самовосстановления

5. УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ ДИСПРОПОРЦИОНИРОВАНИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1) S + 2HNO3 = H2SO4 + 2NO↑  | 3) 2H2O2 = 2H2O + O2↑ |
| 2) Mg + S = MgS  | 4) 6KOH + 3S = K2SO3 + 2K2S + 3H2O |

6. ПРИ ПРОПУСКАНИИ ХЛОРА ЧЕРЕЗ ГОРЯЧИЙ РАСТВОР ЩЕЛОЧИ ВОЗМОЖНА

РЕАКЦИЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 6KOH + 3Cl2 = 5KCl + KClO3 + 3H2O | 3) 2KOH + Cl2 = KCl + KOCl + H2O |
| 2) 2KOH + Cl2 = KCl + KH + HClO2 | 4) 2KOH + Cl2 = 2KCl + H2O2 |

7. УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ ЦИНКА С КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТОЙ

1) 3Zn + 8HNO3 = 3Zn(NO3)2 + 2NO↑ + 4H2O

2) 4Zn + 10HNO3 = 4Zn(NO3)2 + NH4NO3 + 3H2O

3) Zn + 2HNO3 = Zn(NO3)2 + H2↑

4) Zn + 4HNO3 = Zn(NO3)2 + 2NO2↑ + 2H2O

8. УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ МЕДИ С РАЗБАВЛЕННОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТОЙ

1) 3Сu + 8HNO3 = 3Cu(NO3)2 + 2NO↑ + 4H2O

2) Cu + 4HNO3 = Cu(NO3)2 + 2NO2↑ + 2H2O

3) Cu + 2HNO3 = Cu(NO3)2 + H2

4) реакция невозможна, поскольку в ряду активности металлов медь находится правее водорода.

9. СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АТОМОВ КИСЛОРОДА В KO3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) –1  | 2) - 2 | 3) - ½  | 4) –1/3 |

10. ПРИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕ ВОДНОГО РАСТВОРА ХЛОРИДА НАТРИЯ СРЕДА У КАТОДА СТАНОВИТСЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) щелочная  | 2) слабокислая  | 3) сильнокислая  | 4) нейтральная |

11. ПРОЦЕСС ВОЗМОЖНЫЙ ПРИ ПОПАДАНИИ ЖЕЛЕЗНОЙ СТРУЖКИ В СИЛЬНО НАГРЕТУЮ КОНЦЕНТРИРОВАННУЮ СЕРНУЮ КИСЛОТУ

1) Fe + H2SO4 = FeSO4 + H2↑

2) Fe + 2H2SO4 = FeSO4 + SO2↑ + 2H2O

3) железо пассивируется концентрированной серной кислотой, поэтому реакция не идет

4) 2Fe + 6H2SO4 = Fe2(SO4)3 + 3SO2↑ + 6H2O

12. ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ, ПРОЯВЛЯЮЩИХ КАК ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ. ТАК И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

|  |  |
| --- | --- |
| 1) H2O, Li, HNO3  | 3) F2, HF, HClO3 |
| 2) H2O2, SO2, HNO2  | 4) Na, Ne, O3 |

13. СЛАБАЯ КИСЛОТА, ОБЛАДАЮЩЕЙ СИЛЬНЫМИ ОКИСЛИТЕЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) плавиковая  | 2) хлорная  | 3) хлорноватистая  | 4) серная  | 5) азотная |

14. ЛЮБУЮ ПОЛУРЕАКЦИЮ ОКИСЛЕНИЯ ИЛИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МОЖНО ЗАПИСАТЬ В ВИДЕ Ox + n=R, где Ox – ОКИСЛИТЕЛЬ, R – ПРОДУКТ ЕГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ. КАЖДАЯ ТАКАЯ ПОЛУРЕАКЦИЯ КОЛИЧЕСТВЕННО ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1) степенью окисления  | 4) числом принятых электронов |
| 2) валентностью окислителя  | 5) числом Фарадея  |
| 3) стандартным окислительно-восстановительным потенциалом |

15. ИСПОЛЬЗУЯ ЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДНЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ПОЛУРЕАКЦИЙ

ОПРЕДЕЛИТЕ ФОРМУЛУ СОЛИ, КОТОРАЯ БУДЕТ ОКИСЛЕНА ХЛОРИДОМ ЖЕЛЕЗА (III)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сl2 + 2e- = 2 Cl-  | 1,36  | 1) NaF |
| Br2 + 2e- =2 Br  | 1,07  | 2) NaCl |
| I2+ 2e- = 2 I- | 0,54  | 3) NaBr |
| Fe3+ + e- = Fe2+  | 0,77  | 4) NaI |

16. ОКИСЛЕНИЕ ЭТИЛЕНА ПЕРМАНГАНАТОМ КАЛИЯ В НЕЙТРАЛЬНОЙ СРЕДЕ ПРОТЕКАЕТ ПО СЛЕДУЮЩЕЙ СХЕМЕ

1) → СН2(OH)-CH2(OH) + MnO2↓ + KOH

2) → CH3-CH2-OH + K2MnO4

3) → CH3-CHO + MnO2↓ + KOH

4) → CH3COOK + Mn(CH3COO)2

*УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ*

17. ПОЛУРЕАКЦИИ И РЕАКЦИИ СРЕДЫ

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Mn+7 + e- → Mn+6 | 1) кислая среда |
| 2) Mn+7 + 5e- → Mn+2 | 2) нейтральная среда |
| 3) Mn+7 + 3e- → Mn+4 | 3) щелочная среда |

### 22. ОВР-3

ОБВЕДИТЕ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

1. СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АТОМА КИСЛОРОДА РАВНА –1/2 В СОЕДИНЕНИИ, ФОРМУЛА КОТОРОГО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) BaO2  | 2) CsO2 | 3) RbO3 | 4) F2O2 |

2. СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ХОТЯ БЫ ОДНОГО АТОМА УГЛЕРОДА (СРЕДНЯЯ ИЛИ РЕАЛЬНАЯ) РАВНА НУЛЮ В СОЕДИНЕНИИ, НАЗВАНИЕ КОТОРОГО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Толуол | 2) Бензальдегид  | 3) Уксусная кислота | 4) Пропан |

3. КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕД ФОРМУЛОЙ ОКИСЛИТЕЛЯ РАВЕН ДВУМ В УРАВНЕНИИ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

1) KMnO4 + FeSO4 + H2SO4 → K2SO4 + MnSO4 + Fe2(SO4)3 + H2O

2) Br- + IO3- + H+ → Br2 + I2 + H2O;

3) PbS + H2O2 → PbSO4 + H2O;

4) NaOCl + KI + H2SO4 → I2 + NaCl + K2SO4 + H2O

5) Н2S + HNO3 → H2SO4 + NO + H2O;

6) CH2O + K2Cr2O7 + H2SO4 → K2SO4 + Cr2(SO4)3 + CO2 + H2O;

4. ВЫДЕЛЯЕТСЯ КИСЛОРОД ПРИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

|  |  |
| --- | --- |
| 1) хлорида кальция  | 4) ацетата натрия  |
| 2) сульфита железа (III)  | 5) гидроксида калия. |
| 3) бромида меди  |  |

5. КОЭФФИЦИЕНТ В УРАВНЕНИИ РЕАКЦИИ ПЕРЕД ФОРМУЛОЙ ВОССТАНОВИТЕЛЯ РАВЕН ОДНОМУ

1) CuBr + Cl2 →

2) Ca3P2 + Cl2 (избыток) + H2O →

3) толуол + KMnO4 + KOH →