**Экзаменационные задания для учащихся 9 класса**

**по теме «Окислительно-восстановительные реакции»**

1.При восстановлении степень окисления элементов:

1. Повышается
2. Понижается
3. Не изменяется
4. Может как повышаться, так и понижаться

2. К окислительно-восстановительным реакциям относится взаимодействие между:

1. железом и водой
2. оксидом углерода (IV) и гидроксидом натрия
3. оксидом натрия и водой
4. серной кислотой и нитратом бария

3.Согласно схеме Р+5 + ne Р-3 число принятых электронов (n) равно:

1. 2; 2) 3; 3) 5; 4) 8

4.В реакции, протекающей по схеме K2Cr2O7+HCl CrCl3 +KCl +Cl2 +H2O

восстановлению подвергается следующий элемент:

1. Cr 2)Cl 3) H 4)O

5.В уравнении реакции, схема которой FeO +HNO3 Fe(NO3)3 +NO2 + H2O

коэффициент перед формулой восстановителя равен:

1. 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4

6.Сте­пень окис­ле­ния хлора равна +7 в со­еди­не­нии

1) http://reshuege.ru/formula/e0/e08dd61e4b9a512edfb29a0a363ef4dfp.png

2) http://reshuege.ru/formula/d7/d7f9104b3b63702e8e74bb15747fc9d1p.png

3) http://reshuege.ru/formula/57/575d8e7a15b4e8b1e4b739908a31d798p.png

4) http://reshuege.ru/formula/05/05e48017631385dabfa74cda91a39ed0p.png

7.Сте­пень окис­ле­ния +7 хлор имеет в со­еди­не­нии:

1) http://reshuege.ru/formula/e2/e2460659d6451e29a4ee7889c5594ba3p.png

2) http://reshuege.ru/formula/dd/dd1b34e732f995fa48707710440f327cp.png

3) http://reshuege.ru/formula/f4/f4a7fed7c744f5a27ac886fb9a90f2e7p.png

4) http://reshuege.ru/formula/51/51ac2d7b8bb50540fc25b7cf02c5d285p.png

8.Сте­пень окис­ле­ния серы в со­еди­не­нии Al2S3 равна

1) −2

2) 0

3) +4

4) +6

9.Наи­мень­шую сте­пень окис­ле­ния хром про­яв­ля­ет в со­еди­не­нии, фор­му­ла ко­то­ро­го

1) http://reshuege.ru/formula/ad/ad9f1a959a72ce9c5f127345717b154ep.png

2) http://reshuege.ru/formula/5a/5ad2b0c061fdf0a87f8551a08b50ac03p.png

3) http://reshuege.ru/formula/68/6831154987bf60fc4b735f81de667b4ep.png

4) http://reshuege.ru/formula/af/af9b2b3cc3949a1ce6b395de8f85c48bp.png

10.Сте­пень окис­ле­ния хрома в со­еди­не­нии K2Cr2O7 равна

1) +6

2) −6

3) +4

4) −4

11.Какой эле­мент во всех со­еди­не­ни­ях про­яв­ля­ет сте­пень окис­ле­ния +2?

1) маг­ний

2) мар­га­нец

3) же­ле­зо

4) уг­ле­род

12.Сте­пень окис­ле­ния +5 фос­фор имеет в каж­дом из двух со­еди­не­ний:

1) http://reshuege.ru/formula/a3/a3dd565d0ca24e8919c8c3af70e94c4ep.png

2) http://reshuege.ru/formula/20/2084dbe390a68927fb686ea17756c4f6p.png

3) http://reshuege.ru/formula/d3/d3e75e6c56a24b783041a5da785df436p.png

4) http://reshuege.ru/formula/da/da5152e7d49b8c77e948428b8eefefb6p.png

13.Какой эле­мент во всех со­еди­не­ни­ях про­яв­ля­ет сте­пень окис­ле­ния +2?

1) маг­ний

2) мар­га­нец

3) же­ле­зо

4) уг­ле­род

14.Низ­шую сте­пень окис­ле­ния фос­фор про­яв­ля­ет в со­еди­не­нии, фор­му­ла ко­то­ро­го

1) http://reshuege.ru/formula/08/0866beb1eaeb64d5196798ad01785a48p.png

2) http://reshuege.ru/formula/73/73f9407e14b4e498b23e19a691b34abap.png

3) http://reshuege.ru/formula/75/75ab115a1c1cbc24e60c356abff6b756p.png

4) http://reshuege.ru/formula/5f/5fd7e07f97098ac4ec6a0e85a2b0430dp.png

15.У ка­ко­го эле­мен­та мак­си­маль­ная сте­пень окис­ле­ния равна но­ме­ру груп­пы?

1) неон

2) сера

3) фтор

4) кис­ло­род

16.Сте­пень окис­ле­ния +7 хлор имеет в со­еди­не­нии:

1) http://reshuege.ru/formula/e8/e805170f6efc8827f5242b7a8628cbeep.png

2) http://reshuege.ru/formula/9e/9e709238147664d43e6a105a9b7c77d5p.png

3) http://reshuege.ru/formula/35/354bd85fa5c6baa49ec8c108433954ccp.png

4) http://reshuege.ru/formula/1e/1e137771747f555217e524d13eab128ep.png

17.Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между схе­мой ре­ак­ций и из­ме­не­ни­ем сте­пе­ни окис­ле­ния вос­ста­но­ви­те­ля в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕ­АК­ЦИИ |  | ИЗ­МЕ­НЕ­НИЕ СТЕ­ПЕ­НИ ОКИС­ЛЕ­НИЯ ВОС­СТА­НО­ВИ­ТЕ­ЛЯ |
| A) http://sdamgia.ru/formula/9e/9e4bfacb1298221c578226f8c2381d9dp.png  Б) http://sdamgia.ru/formula/59/59bc4cc2f29ecd347702729d6f407852p.png  В) http://sdamgia.ru/formula/e0/e014973a2b17f43b66621460ebfa4110p.png |  | 1) http://sdamgia.ru/formula/04/04fc08d6a95145f9b4809271cf6ac0efp.png  2) http://sdamgia.ru/formula/4d/4dc01b3b2ff464af109c50af635c65cdp.png  3) http://sdamgia.ru/formula/93/937275082bcf92104a8919585a3cf437p.png  4) http://sdamgia.ru/formula/03/038398d39d2144cfa779efa8a1f7e15bp.png  5) http://sdamgia.ru/formula/2e/2e405352decb07cc39210e4360af33f2p.png |

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

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

18Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между схе­мой ре­ак­ций и из­ме­не­ни­ем сте­пе­ни окис­ле­ния окис­ли­те­ля в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕ­АК­ЦИИ |  | ИЗ­МЕ­НЕ­НИЕ СТЕ­ПЕ­НИ  ОКИС­ЛЕ­НИЯ  ОКИС­ЛИ­ТЕ­ЛЯ |
| A) http://sdamgia.ru/formula/13/1394def31338ee58b29fe092dd962a60p.png  Б) http://sdamgia.ru/formula/bc/bc5125787cb1f128602730094066ac1bp.png  В) http://sdamgia.ru/formula/aa/aa7729fcdf63723c7f1970f976b033e8p.png |  | 1) http://sdamgia.ru/formula/f8/f838f211879303a49bbb721c5fb1c4bcp.png  2) http://sdamgia.ru/formula/57/57797cc44390c026688c1a68d8b7e6ccp.png  3) http://sdamgia.ru/formula/b6/b66389da3dca30aa805b58fb62378e78p.png  4) http://sdamgia.ru/formula/8a/8aef250456ba91ee9181634c58454c5cp.png  5) http://sdamgia.ru/formula/d8/d8c3cefc130605a71ba72f4cc038c9d9p.png |

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

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

19.Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между схе­мой окис­ли­тель­но-вос­ста­но­ви­тель­ной ре­ак­ции и из­ме­не­ни­ем сте­пе­ни окис­ле­ния окис­ли­те­ля в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕ­АК­ЦИИ |  | ИЗ­МЕ­НЕ­НИЕ СТЕ­ПЕ­НИ  ОКИС­ЛЕ­НИЯ ОКИС­ЛИ­ТЕ­ЛЯ |
| А) http://sdamgia.ru/formula/c8/c8ed435088697d5b61d2a5b78203757ep.png  Б) http://sdamgia.ru/formula/cf/cf3fe2b1bf9ef24cf25092bf77404d45p.png  В) http://sdamgia.ru/formula/16/165c9a56a0c1142cc4d49cbd1a2fd5acp.png |  | 1) Э+4 → Э+2  2) Э+2 → Э0  3) Э–3 → Э0  4) Э+4 → Э+6  5) Э+5 → Э+4 |

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

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

20.Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между схе­мой окис­ли­тель­но-вос­ста­но­ви­тель­ной ре­ак­ции и из­ме­не­ни­ем сте­пе­ни окис­ле­ния окис­ли­те­ля в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕ­АК­ЦИИ |  | ИЗ­МЕ­НЕ­НИЕ СТЕ­ПЕ­НИ  ОКИС­ЛЕ­НИЯ ОКИС­ЛИ­ТЕ­ЛЯ |
| А) http://sdamgia.ru/formula/78/78d279e43511ccd56f7b685c446abbd6p.png  Б) http://sdamgia.ru/formula/7a/7af476c145b1faa4f2c54c1d823fab89p.png  В) http://sdamgia.ru/formula/fd/fd1e3dd88b9ef4f55b71186dcc090698p.png |  | 1) Э-2 → Э0  2) Э0 → Э-1  3) Э+6 → Э+4  4) Э0 → Э+2  5) Э+1 → Э-1 |

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

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

21.Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между схе­мой окис­ли­тель­но-вос­ста­но­ви­тель­ной ре­ак­ции и сте­пе­нью окис­ле­ния вос­ста­но­ви­те­ля в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕ­АК­ЦИИ |  | СТЕ­ПЕНЬ ОКИС­ЛЕ­НИЯ  ВОС­СТА­НО­ВИ­ТЕ­ЛЯ |
| А) http://sdamgia.ru/formula/d4/d47e41163e5a85ecb9c7c6e9698757f0p.png  Б) http://sdamgia.ru/formula/35/354ef0d5ef5410ef358386586e6f1681p.png  В) http://sdamgia.ru/formula/7e/7ed97e20cd8145f19fb5f81ce32e3343p.png |  | 1) 0  2) –2  3) +2  4) +4  5) +6 |

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

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

22.Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между схе­мой окис­ли­тель­но-вос­ста­но­ви­тель­ной ре­ак­ции и сте­пе­нью окис­ле­ния вос­ста­но­ви­те­ля в ней.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СХЕМА РЕ­АК­ЦИИ |  | СТЕ­ПЕНЬ ОКИС­ЛЕ­НИЯ  ВОС­СТА­НО­ВИ­ТЕ­ЛЯ |
| А) http://sdamgia.ru/formula/16/1652b65a00e2c3413d34f3988c5d7ac9p.png  Б) http://sdamgia.ru/formula/ea/eaa302bfd2898d577d01cffc2f7e2a9ep.png  В) http://sdamgia.ru/formula/b1/b1913a30d3088f2e289d91546f851f64p.png |  | 1) 0  2) –2  3) +2  4) +4  5) +6 |

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

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

23.Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнение реакции, схема которой

C + HNO3 = CO2 + NO2 + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

24. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнение реакции, схема которой

NH3 + CuO = N2 + Cu + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

25. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнение реакции, схема которой

S + HNO2 = H2SO4 + NO + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

26. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнение реакции, схема которой

Ca + HNO3 = Ca(NO3)2 + N2O + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

27. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнение реакции, схема которой

MnO2 + HCl = MnCl2 + Cl2 + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

28. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнение реакции, схема которой

KI + Cu(NO3)2 = CuI + I2 + KNO3

Определите окислитель и восстановитель.

29. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнение реакции, схема которой

P + HNO3 +H2O = NO + H3PO4

Определите окислитель и восстановитель.

30. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнение реакции, схема которой

PH3 + HClO4 = H3PO4 + HCl

Определите окислитель и восстановитель.

**Таблица ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Вариант ответа** | **№ задания** | **Вариант ответа** | **№ задания** | **Вариант ответа** |
| **1** | 1 | **8** | 1 | **15** | 2 |
| **2** | 1 | **9** | 1 | **16** | 4 |
| **3** | 4 | **10** | 1 | **17** | 253 |
| **4** | 1 | **11** | 1 | **18** | 341 |
| **5** | 1 | **12** | 2 | **19** | 215 |
| **6** | 4 | **13** | 1 | **20** | 532 |
| **7** | 4 | **14** | 4 | **21** | 142 |
|  |  |  |  | **22** | 214 |