

Задания для отработки навыков.

Для выполнения Заданий для обработки навыков, необходимо:

- прочитать раздел «Окислительно-восстановительное равновесие» теоретическая часть;
- выписать основные формулы расчета электродного потенциала;
- посмотреть примеры выполнения заданий для обработки навыков;
- решить и выписать ответы ситуационных задач, которые будут необходимы вам для выполнения раздела «Окислительно-восстановительное равновесие» оценочная часть.

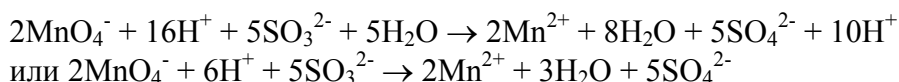
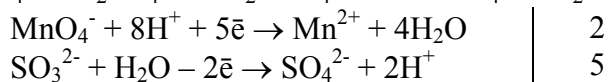
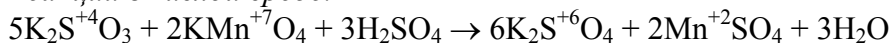
Выполнение данной части (раздел «Окислительно-восстановительное равновесие» практическая часть) рассчитано на 3,5 академических часа.

Типичные реакции окисления-восстановления.

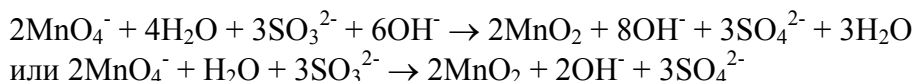
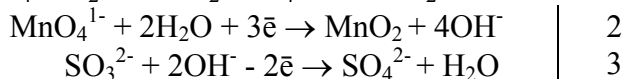
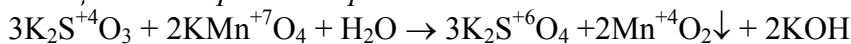
1. Реакции с участием перманганата калия в качестве окислителя.

При взаимодействии перманганата калия с восстановителем образуются различные продукты восстановления в зависимости от pH среды.

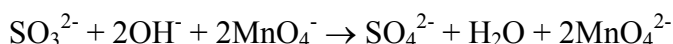
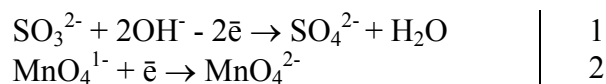
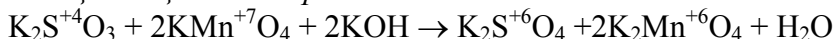
Реакции в кислой среде.



Реакции в нейтральной среде



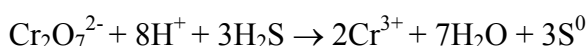
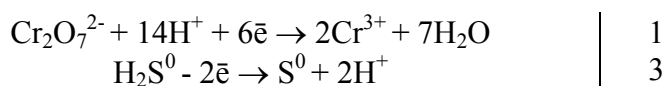
Реакции в щелочной среде.



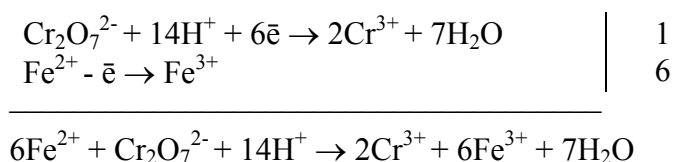
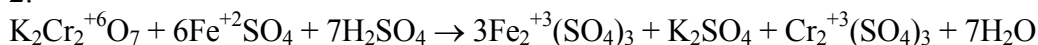
2. Реакции с дихроматом калия в качестве окислителя

Степень окисления хрома понижается с +6 до +3.

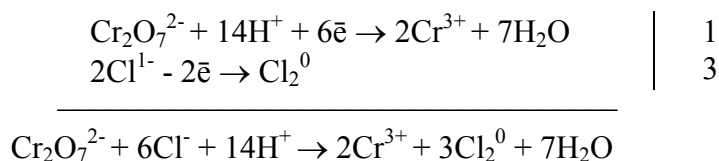
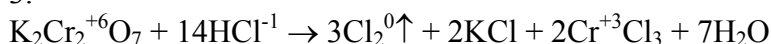
1.



2.

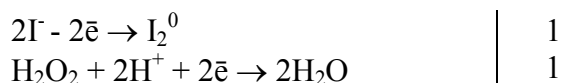
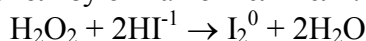


3.

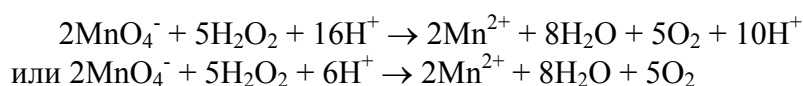
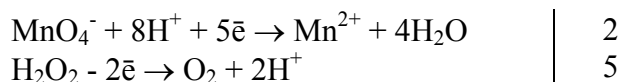


3. Пероксид водорода в окислительно-восстановительных реакциях

Обычно пероксид водорода используют как окислитель:



При действии сильных окислителей пероксид водорода может окисляться, образуя кислород и воду.



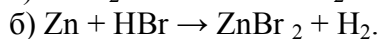
Задачи для самоконтроля.

1. В технологии получения меди оксид меди (I) нагревают с сульфидом меди (I). При этом восстанавливается металл. Какой еще продукт реакции образуется? Напишите уравнение реакции.
2. Смесь сухого сероводорода и сухого оксида серы (IV) пропустили через воду, при этом образовался осадок свободной серы. Составьте уравнение реакции между указанными веществами. Какое из веществ окисляется, какое восстанавливается?
3. Почему оксид углерода(IV), оксид серы(VI), оксид фосфора(V) не могут быть окислены кислородом, а оксид углерода(II), оксид серы(IV), оксид фосфора(III) могут быть окислены кислородом? Запишите уравнения реакций. Составьте электронный баланс.
4. При взаимодействии раствора азотистой кислоты с раствором йодоводородной кислоты один из продуктов реакции – газообразный оксид азота. Какой из оксидов азота (оксид азота(II) или оксид азота(IV)) образуется в этой реакции? Запишите уравнение реакции,

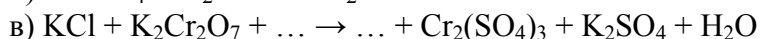
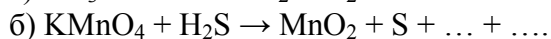
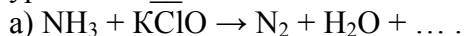
составьте уравнения электронного баланса, расставьте коэффициенты с помощью уравнений электронного баланса.

5. Запишите два уравнения реакций, в одной из которых газообразный водород будет окислителем, а в другой – восстановителем.

6. Какой элемент в бромоводородной кислоте может выполнять функцию окислителя, а какой – функцию восстановителя? В какой из приведённых схем бромоводородная кислота окислитель, а в какой – восстановитель:



7. Используя метод электронного баланса или ионно-электронного баланса, составьте уравнение__



Определите окислитель и восстановитель.