

Лекция

Тема:

**Окислительно-
восстановительные
реакции**



Цели:

Обучающие

Повторить и расширить знания учащихся о ОВР. Важнейшие окислители и восстановители. Ознакомить с методом составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. (Метод электронного баланса.) Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.

Воспитательные

Создать положительный настрой к обучению и готовность к активной мыслительной деятельности, используя видеоматериалы и метод демонстрационного эксперимента; воспитывать культуру речи и труда.

Развивающие

Развивать у учащихся познавательный интерес к изучению химии, умение анализировать, сравнивать, делать выводы, самостоятельность учащихся. (ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность)

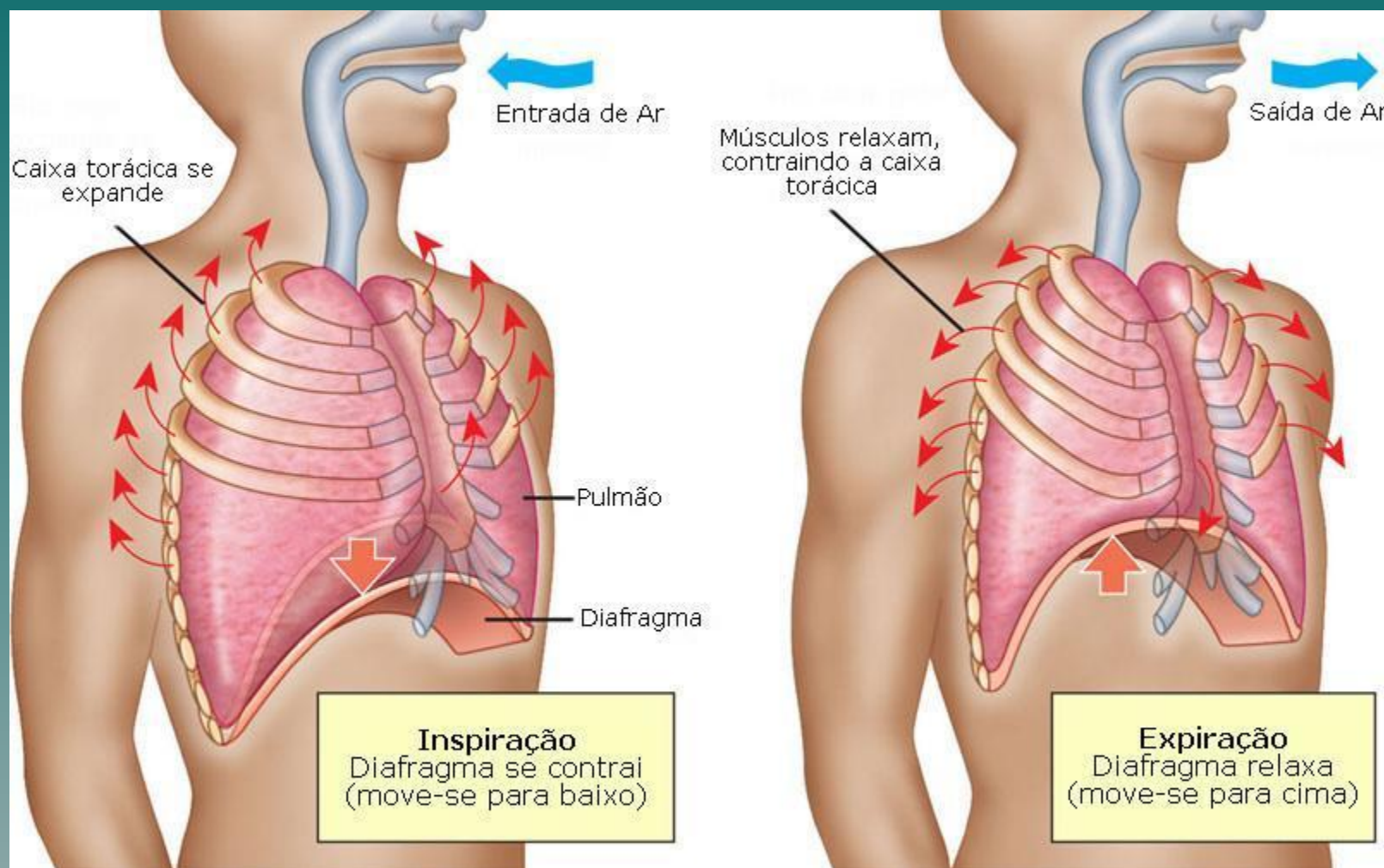
План лекции

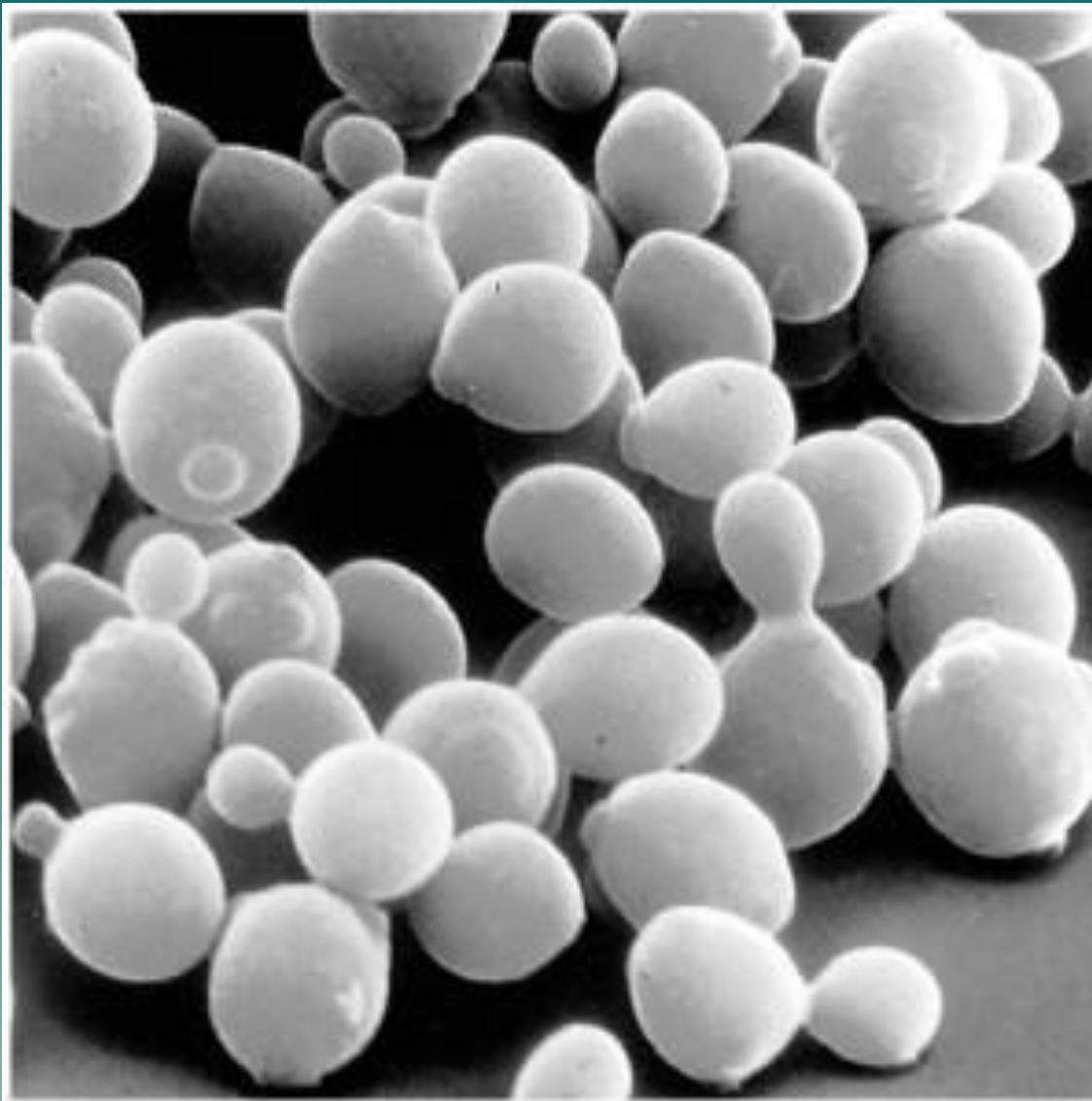
1. Понятие о ОВР
 2. Важнейшие окислители и восстановители
 3. Классификация ОВР
 4. Метод электронного баланса
 5. Влияние среды на протекание ОВР
- 
- A stylized, layered mountain range graphic in shades of teal and blue, located in the bottom right corner of the slide.



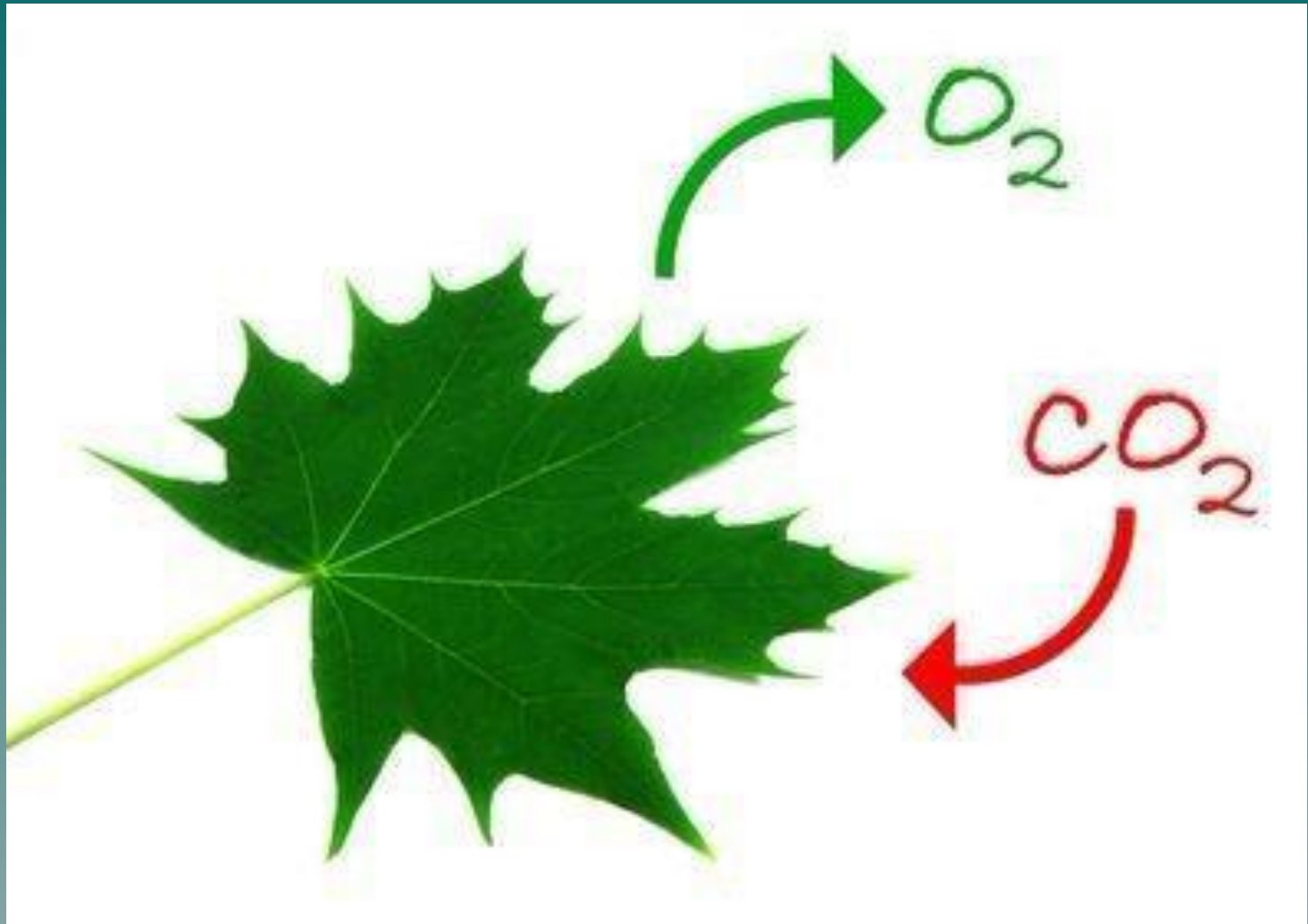
**Окислительно
восстановительные реакции
(ОВР)** — это реакции,
протекающие с изменением
степени окисления атомов,
входящих в состав реагирующих
веществ.











Как работает фотосинтез

Двуокись
углерода



Вода

Энергия
солнечного света

Пигмент
хлорофилл

ФОТОСИНТЕЗ



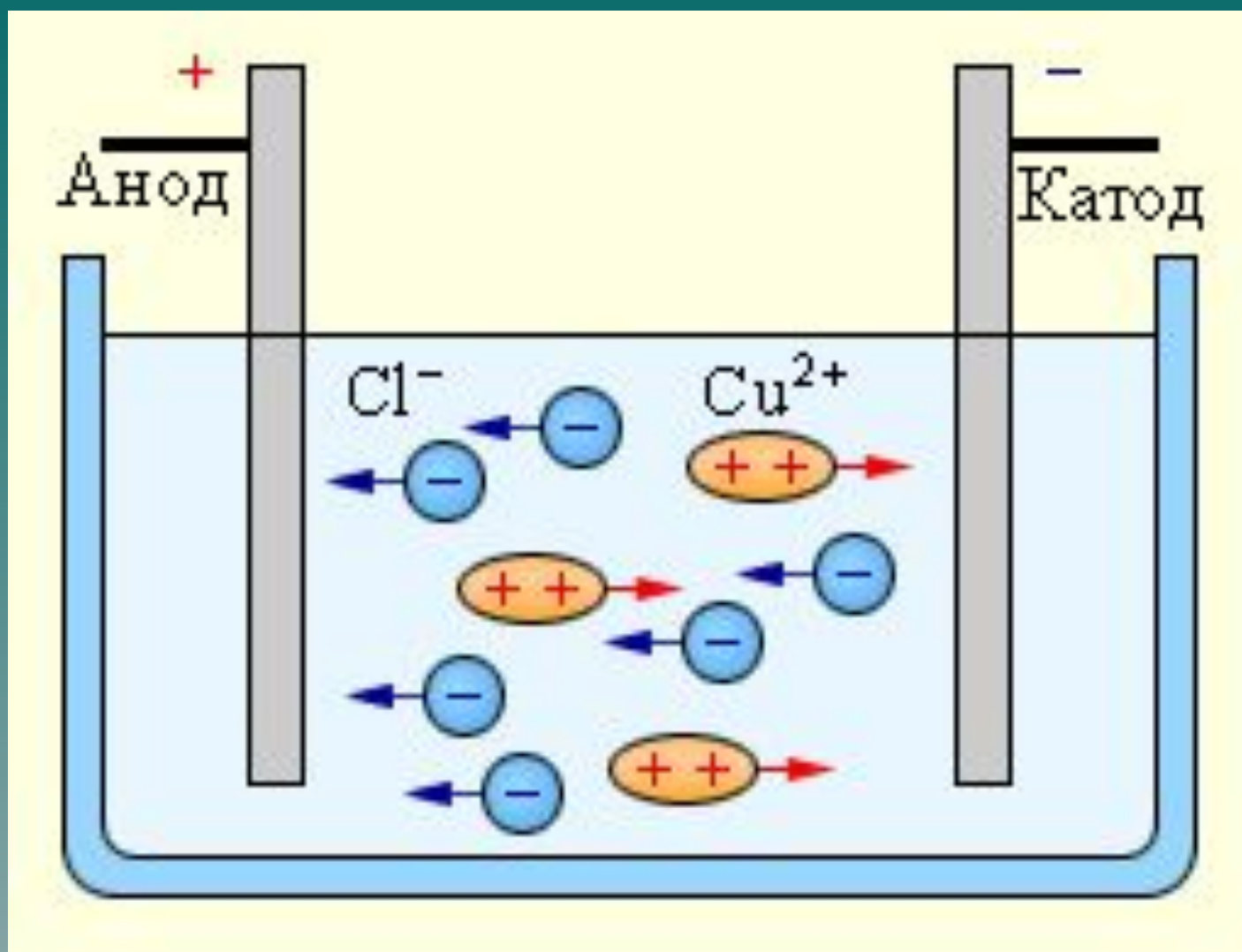
Глюкоза



Кислород







1. Степень окисления.
2. Элементы с постоянной степенью окисления
3. Элементы с переменной степенью окисления.



1. Определите степень окисления для магния и алюминия.
2. Какие степени окисления возможны для серы?
3. Какие степени окисления возможны для хрома?



◆ Опыт натрия с водой



-e-

→
-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8

←
+e-

Восстановитель

-элемент, который отдает электроны.

Восстановитель окисляется, повышая свою степень окисления.

Окисление - процесс отдачи электронов



Окислитель

 элемент, который присоединяет электроны.

Окислитель восстанавливается,
понижая свою степень окисления.

Восстановление – процесс принятия электронов



Восстановители	Окислители
Металлы, водород, углерод, CO, H ₂ S, SO ₂ , H ₂ SO ₃ и соли сернистой кислоты	Галогены; O ₂ , O ₃ , KMnO ₄ , K ₂ MnO ₄ Соли хромовых кислот K ₂ Cr ₂ O ₇ и K ₂ CrO ₄
Бескислородные кислоты: HI, HBr, HCl, H ₂ S Соли SnCl ₂ , FeSO ₄ , MnSO ₄ , Cr ₂ (SO ₄) ₃	Кислоты HNO ₃ , H ₂ SO ₄ (конц.), H ₂ SeO ₄ , HClO ₄ , HMnO ₄
Соединения азота: HNO ₂ , NH ₃ , N ₂ H ₄ (гидразин), NO	Оксиды металлов: CuO, Ag ₂ O, PbO ₂ , CrO ₃ , MnO ₂
Фосфористая кислота H ₃ PO ₃	Ионы благородных металлов: Ag ⁺ , Au ³⁺ и др.
Органические соединения: спирты, альдегиды, муравьиная и щавелевая кислоты, глюкоза	Хлорид железа (III) FeCl ₃ Гипохлориты, хлораты и перхлораты «Царская водка» (смесь концентрированных азотной и соляной кислот)
Катод при электролизе	Анод при электролизе

Влияние степени окисления на окислительные и восстановительные свойства элементов.

1. В высшей положительной степени окисления элемент проявляет только окислительные свойства
2. В промежуточной степени окисления и окислительные и восстановительные свойства.
3. В высшей отрицательной степени окисления только восстановительные степени окисления.



Классификация окислительно- восстановительных реакций









1. Межмолекулярные

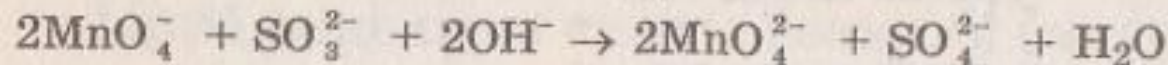
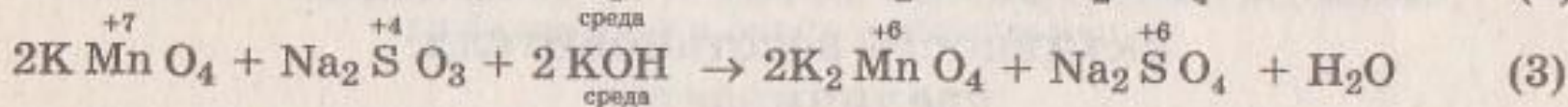
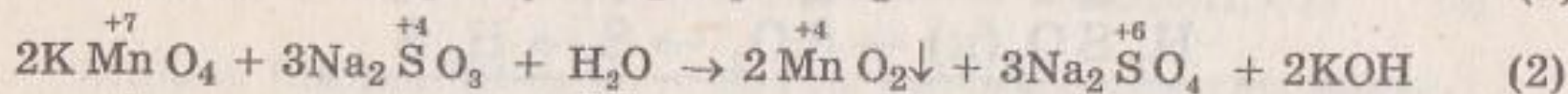
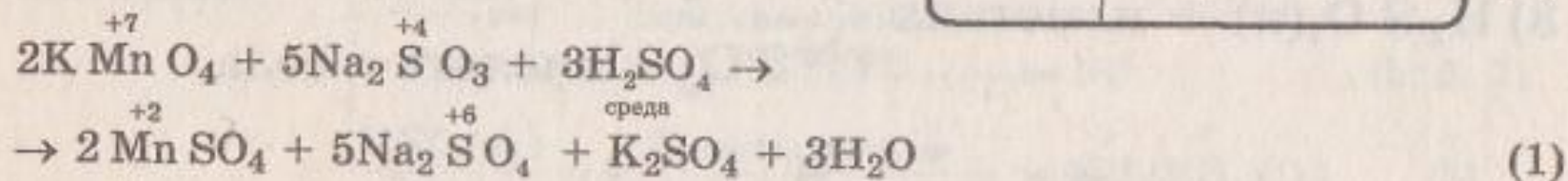
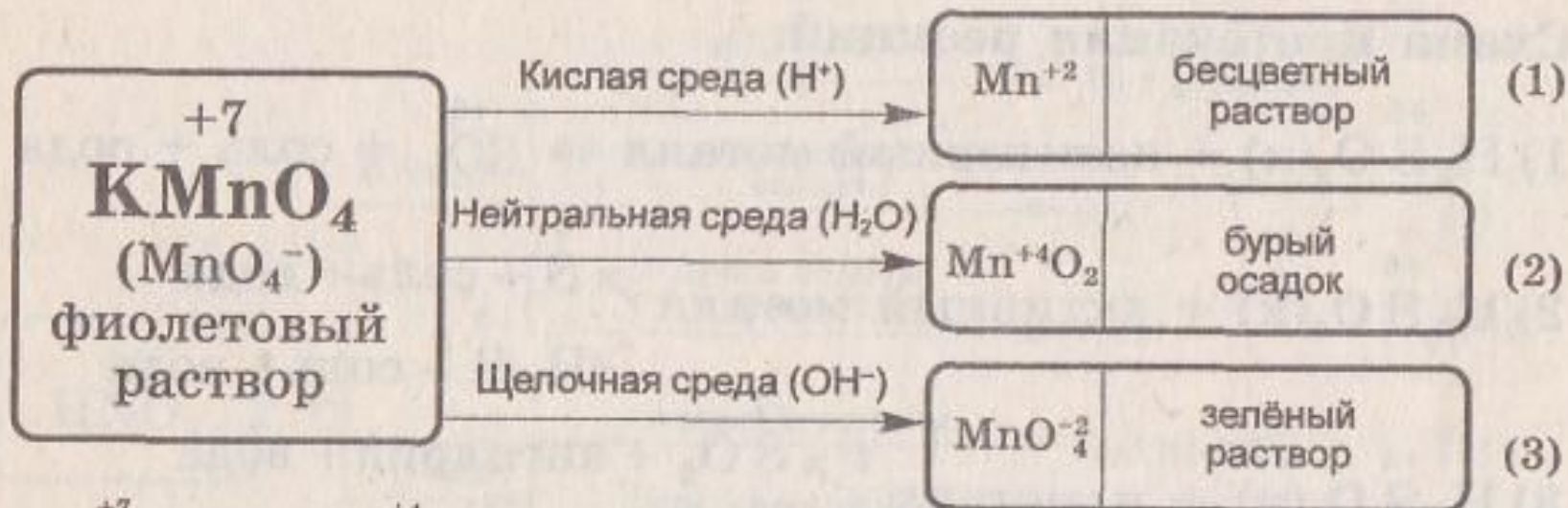


2. Внутримолекулярные



3. Самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования)







Вывод:





Домашнее задание

