Слайд-шоу

FENE4EK.NET
ВСЁ ГЕНИАЛЬНО ПРОСТО

ClipArtBank.ru

ТЕМА УРОКА

???

КОРРОЗИЯ
металлов и сплавов

Цель урока:

Сформировать представление о коррозии металлов как самопроизвольном окислительно-восстановительном процессе, ее значении, причинах, механизме и способах защиты

- Коррозия - это процесс самопроизвольного разрушения металлов и сплавов под влиянием внешней среды

(от лат. corrosio разъедание).

Сущность коррозии

Переход металла в ионное состояние

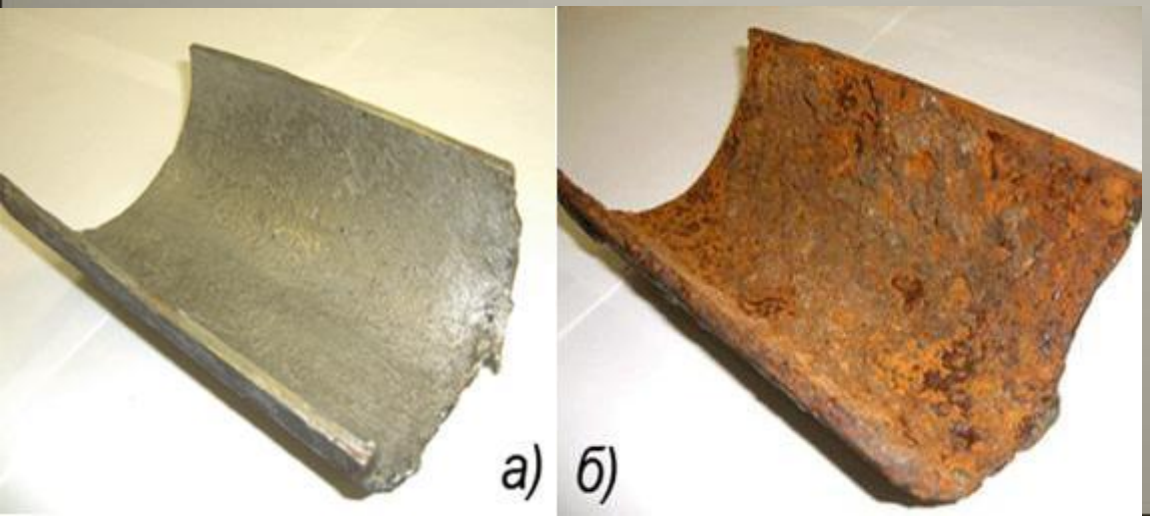
0 +n

$Me - ne^- \rightarrow Me$

в-ль

Виновники коррозии:

Вода, оксиды серы, углерода, азота, кислород воздуха, электролиты, микроорганизмы и др.



Коррозия

Химическая

Электрохимическая

Химическая коррозия

- Этот вид коррозии наблюдается в процессе обработки металлов при высоких температурах.
- Протекают окислительно-восстановительные химические реакции.
- Большинство металлов окисляется кислородом воздуха, образуя на поверхности оксидные плёнки. Если плёнки прочные, плотные и хорошо связаны с металлом, то они защищают металл от дальнейшего разрушения (у Zn, Al, Cr, Ni, Sn, Pb и др.). Если плёнка рыхлая (как у Fe), то она не защищает металл от дальнейшего разрушения.

Электрохимическая коррозия

- Процесс происходит при соприкосновении двух металлов или на поверхности металла, содержащего включения.
- Более активный металл (анод) разрушается.
- Скорость коррозии тем больше, чем сильнее отличаются металлы по своей активности (чем дальше друг от друга они расположены в ряду напряжений)

Способы защиты от коррозии

Защита поверхности металла металлическими покрытиями

никелирование

золочение

хромирование

ПОКРЫТИЯ

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

- Zn
- Al
- Rb
- Sn
- Cd
- Ni
- Cr
- Ag
- Cu

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

- Лак
- Краска
- Эмаль
- Кислотоупорные материалы
  - Резина
  - Смолы

ХИМИЧЕСКИЕ

- Оксидирование
- Фосфатирование
- Пассивирование
- Окрашивание

Электрохимические методы защиты

Катодная защита

Металлоконструкцию подсоединяют к катоду внешнего источника тока, что исключает возможность её анодного разрушения.

Протекторная защита

К защищаемой металлической конструкции присоединяют кусок более активного металла **(протектор),** который служит анодом и разрушается в присутствии электролита.

Шлифование поверхностей изделия

Поверхности шлифуют, чтобы на них не задерживалась влага.

Применение легированных сплавов

Они содержат специальные добавки: хром, никель, которые при высокой температуре на поверхности металла образуют устойчивый оксидный слой. Известны легированные стали – «нержавейки», из которых изготавливают предметы домашнего обихода, детали машин, инструменты.

Специальная обработка электролита или другой среды

Введение веществ **ингибиторов,** замедляющих коррозию.

Кроссворд «Коррозия»

Список слов:

1 слово. Вид коррозии, связанный с возникновением электрического тока.

2 слово. Металл, который содержит «нержавейка».

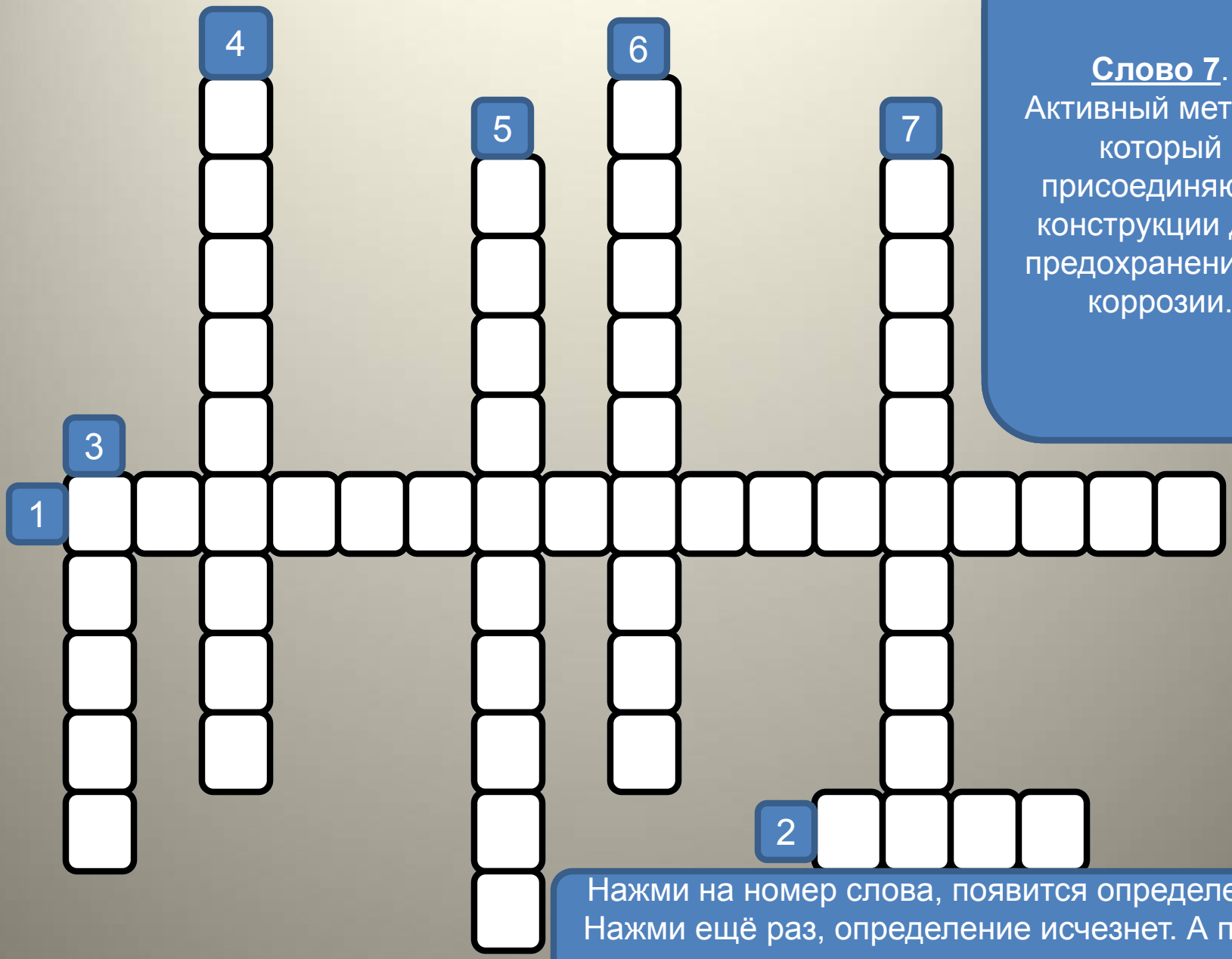
3 слово. Неметаллическое покрытие от коррозии.

4 слово. Коррозия железа и его сплавов.

5 слово. Один из способов защиты изделия от коррозии.

6 слово. Вещество, способное замедлять протекание химических процессов или останавливать их.

7 слово. Активный металл, который присоединяют к конструкции для предохранения от коррозии.



Слово 7.
Активный металл, который присоединяют к конструкции для предохранения от коррозии.

Нажми на номер слова, появится определение. Нажми ещё раз, определение исчезнет. А потом можно открыть слово.

ОТМЕТЬТЕ ВЕРНЫЕ ВЫСКАЗЫВАНИЯ

- 1) Корродирует только железо.
- 2) Причиной коррозии является только вода.
- 3) При повышении температуры скорость коррозии уменьшается.
- 4) Коррозия – окислительно-восстановительный процесс.
- 5) Чтобы защитить металл от коррозии, надо убрать одно из условий возникновения коррозии.