Металдардың коррозиясы

Темір қалай тот басады

Жеңілдетілген жиынтық сызба

$$4Fe + 3O_2 + 2xH_2O \rightarrow 2(Fe_2O_3 \cdot xH_2O)$$

Темір + **Оттек** + **Су** → **Гидратталған темір(III) оксиді**

Оң жақтағы формула тотты шартты түрде сипаттайды.
x — судың мөлшері өзгеруі мүмкін екенін көрсетеді.

Тот басуды не жылдамдатады

Еріген тұздар, мысалы жолға себілетін тұз, және қышқыл жаңбырлар.

МЕТАЛДАРДЫ ҚАЛАЙ ҚОРҒАЙДЫ

Бейметалл жабындар	Бояу, лак, эмаль, майлау
Металл жабындар	Мырыштау, қалайылау, хромдау
Протекторлық қорғау	Металға белсендірек металл жалғанады, мысалы Zn немесе Mg
Коррозияға төзімді қорытпалар	Мысалы, хром мен никель қосылған тот баспайтын болат
Ингибиторлар	Коррозияны баяулататын қоспалар

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша.

Коррозия металлов

Как ржавеет железо

Упрощённая суммарная схема

$$4Fe + 3O_2 + 2xH_2O \rightarrow 2(Fe_2O_3 \cdot xH_2O)$$

Железо	Кислород	Вода	Гидратированный оксид железа(III)

Формула справа условно описывает ржавчину.
x показывает, что содержание воды может меняться.

Что ускоряет ржавление

Растворённые соли, например дорожная соль, и кислотные дожди.

КАК ЗАЩИЩАЮТ МЕТАЛЛЫ

Неметаллические покрытия	Краска, лак, эмаль, смазка
Металлические покрытия	Цинкование, лужение, хромирование
Протекторная защита	К металлу присоединяют более активный металл, например Zn или Mg
Коррозионностойкие сплавы	Например, нержавеющая сталь с хромом и никелем
Ингибиторы	Добавки, которые замедляют коррозию

© 2026 walls.kz. Бесплатно для школ и учителей. Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.

Металдардың коррозиясы

Коррозия металлов

Темір қалай тот басады

Как ржавеет железо

Жеңілдетілген жиынтық сызба

Упрощённая суммарная схема

$$4Fe + 3O_2 + 2xH_2O \rightarrow 2(Fe_2O_3 \cdot xH_2O)$$

Темір	**Оттек**	**Су**	**Гидратталған темір(III) оксиді**
Железо	Кислород	Вода	Гидратированный оксид железа(III)

Оң жақтағы формула тотты шартты түрде сипаттайды.

Формула справа условно описывает ржавчину.

x — судың мөлшері өзгеруі мүмкін екенін көрсетеді.

x показывает, что содержание воды может меняться.

Тот басуды не жылдамдатады

Что ускоряет ржавление

Еріген тұздар, мысалы жолға себілетін тұз, және қышқыл жаңбырлар.

Растворённые соли, например дорожная соль, и кислотные дожди.

МЕТАЛДАРДЫ ҚАЛАЙ ҚОРҒАЙДЫ / Как защищают металлы

Бейметалл жабындар Неметаллические покрытия	Бояу, лак, эмаль, майлау Краска, лак, эмаль, смазка
Металл жабындар Металлические покрытия	Мырыштау, қалайылау, хромдау Цинкование, лужение, хромирование
Протекторлық қорғау Протекторная защита	Металға белсендірек металл жалғанады, мысалы Zn немесе Mg К металлу присоединяют более активный металл, например Zn или Mg
Коррозияға төзімді қорытпалар Коррозионностойкие сплавы	Мысалы, хром мен никель қосылған тот баспайтын болат Например, нержавеющая сталь с хромом и никелем
Ингибиторлар Ингибиторы	Коррозияны баяулататын қоспалар Добавки, которые замедляют коррозию

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін / Бесплатно для школ и учителей. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша / Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.