

Teorie - Coroziunea și protecția anticorozivă

Coroziunea este un ansamblu de procese redox care duc la degradarea superficială sau la degradarea în adâncime a unui metal sub acțiunea anumitor factori din mediul exterior. Coroziunea este, așadar, una dintre reacțiile redox nedorite.

Ruginirea sau **coroziunea fierului** este un proces ce are loc când fierul intră în contact cu aerul umed, deci cu aer care conține atât oxigen, cât și apă. În procesul de ruginire, atomii de fier dintr-o bucată de metal sunt oxidați, devenind ioni Fe^{3+} . Acești ioni se vor lega de ioni oxid, O^{2-} , și apoi se vor depune sub forma unui oxid roșu-brun, numit oxid feric sau trioxid de fier, cu formula Fe_2O_3 . Există și particule de apă încorporate în structura finală a oxidului, și chiar și alte impurități din mediu. Aceste particule de oxid feric hidratat, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{nH}_2\text{O}$, constituie **rugina**.

Ecuția chimică a reacției globale ce are loc la ruginirea fierului este următoarea:



Metode de protecție anticorozivă:

1. Vopsirea: acoperirea cu vopsea este cea mai simplă și ieftină metodă de protejare a metalelor.
2. Acoperiri metalice (pasivare): această metodă presupune acoperirea metalelor cu un strat de metal mai puțin reactiv.
3. Aliaje cu alte metale: aliajele au o rezistență fizică și chimică mai mare decât metalele individuale.
4. Galvanizarea: este o metodă de protejare a fierului cu zinc.
5. Protecția catodică: este o metodă ce presupune protejarea unui bloc metalic de interes cu un "anod de sacrificiu", adică cu un alt bloc format dintr-un metal mai reactiv decât metalul care trebuie protejat.