

Korrosion

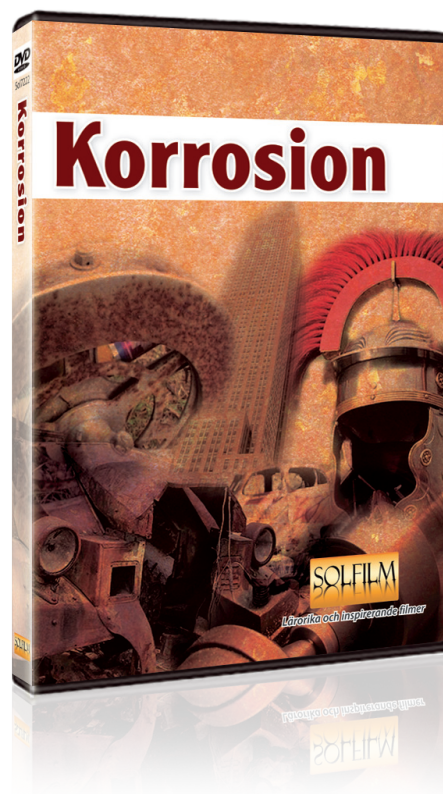
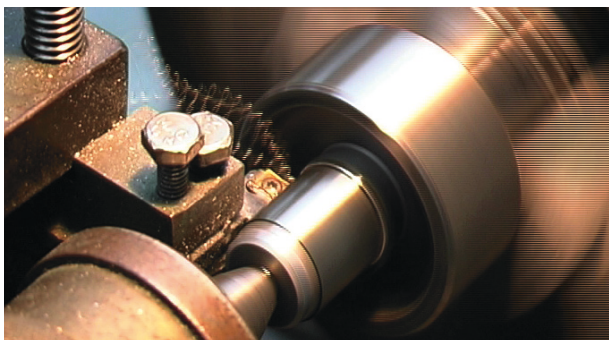
Filmens innehåll

Järn använder vi som standardmaterial vid byggnationer, i maskiner, redskap och vardagsprodukter. Men när järn utsätts för luft och fukt påbörjas en spontan kemisk reaktion som förvandlar järnet till rostflakor.

I det här programmet undersöker vi varför det händer – vi tittar närmare på den kemiska process som ligger bakom samt hur korrosion ser olika ut i olika miljöer. Vi får även se exempel på olika metoder som används för att skydda föremål av järn mot korrosion.

Programmet har kapitel för lättare navigering:

1. Korrosion av järn och stål
2. Korrosion av andra metaller
3. Faktorer som påverkar korrosionshastigheten
4. Korrosionsskydd ytbeläggningar
5. Elektrokemiskt korrosionsskydd
6. Järnkretsloppet



Filmfakta

Ämne: Kemi

Ålder: Från 13 år (H, Gy)

Speltid: 14 minuter

Svenskt tal

Produktion: Rees Films, Australien

Syfte/strävansmål

- att visa vilka kemiska reaktioner som ligger bakom korrosion hos föremål av järn
- att visa exempel och formler som gör kemin mer lättförståelig

Korrosion

Diskussionsfrågor

Innan ni startar en diskussion kring filmen i gruppen är det viktigt att läraren/ledaren funderar igenom hur man ska hantera diskussionen och svaren. Dela gärna upp gruppen i mindre grupper och låt deltagarna först skriva ned sina svar. Anpassa gärna materialet och fördela eventuellt frågorna bland grupperna.

- Vilken är vår vanligaste metall och hur gör man den starkare? Ge några exempel på där metallen används.
- I vilken form finns de flesta metaller i naturen? Förklara varför.
- Vad innebär det att en metall korroderar och vad betyder själva ordet korrodera?
- Vad krävs för att järn ska rosta? Fundera på hur man skulle kunna skapa "rostfria" miljöer.
- Vad händer när aluminium korroderar?
- Varför rostar järn snabbare i havsmiljö? Ge exempel på andra faktorer som påskyndar korrosions-hastigheten?
- Hur kan man skydda järn och stål från att rosta? Räkna upp så många sätt du kommer ihåg.
- Vad är en legering?
- Berätta vad du lärt dig om elektrokemiska spänningsserien och hur man kan använda serien.
- Beskriv metoden som används för att hindra oljeplattformen från att korrodera. Vilka andra föremål skulle man kunna skydda på samma sätt?
- Förklara vad man i filmen menar med järnkretsloppet.

Grupparbete

- Välj ut ett föremål, till exempel en cykel, och ta redan på hur ni bäst kan skydda cykeln från att korrodera. Det kan vara i form av olika typer av korrosionsskydd men också hur man hanterar och sköter om cykeln. Leta i böcker och på Internet, finns det andra material ni kan använda än järn och stål? Gör en bild av "er" cykel med materialbeskrivning och skötselinstruktioner. Redovisa för övriga grupper.

Länktips

<http://lanskafferiet.skolverket.se>

– Skolverkets sajt med länkar till webbplatser som du kan använda i skolarbetet

www.provexa.com/kunskapsbank/korrosion

– Här hittar du information om korrosion och olika ytbehandlingar

Ordlista

Elektrokemiska spänningsserien

En serie där grundämnen är ordnade från vänster till höger efter hur lätt de reagerar och avger elektroner och bildar positiva joner.

Elektroner

De är negativt laddade partiklar som snurrar runt atomkärnan i ett moln. De elektroner som finns i det yttersta skalet i en atom kallas valenselektroner.

Galvanisering

En metod där järn eller stål täcks av ett lager med till exempel krom och på så sätt skyddas järnet/stålet mot korrosion.

Kemisk förening

En kemisk förening är ett ämne som består av två eller flera grundämnens atomer bundna till varandra.

Korrodera

Kommer från latin och betyder "gnagas sönder". En metall korroderar när den reagerar med omgivningen och blir en kemisk förening. Reaktionen kallas för korrosion.

Legering

Det är en blandning mellan minst två grundämne, till exempel mellan järn, kol, nickel och krom, som då blir rostfritt stål.

Offeranod

En metallektrod som kopplas till en metallkonstruktion för katodiskt skydd av denna i fuktig miljö. Offeranoden måste vara oädlare än skydds-föremålet, t.ex. av zink för att skydda en båt av stål. Offeranoden kallas så för att den förbrukas, "offras".

Oxider

Kemiska föreningar mellan ett eller flera grundämnen och syre.

Oädel metall

En metall som lätt reagerar och ger bort elektroner och blir en positiv jon. Dessa metaller finns bara som kemiska föreningar i naturen och inte som ren metall.

Rost

Vattenhaltig järnoxid

Ädel metall

En metall som är stabil och inte reagerar spontant och ger bort elektroner. Dessa metaller finns som ren metall i naturen.

Källa: NE m.fl.