

Strålningsinducerad korrosion av koppar



Åsa Björkbacka, Dr-studerande
Saman Hosseinpour, Dr-studerande
Magnus Johnson, Foass
Christofer Leygraf, Prof
Mats Jonsson, Prof

Ett samarbete inom Skolan för Kemivetenskap vid KTH mellan Kärnkemi och Korrosionslära, påbörjat 2011 och finansierat av SKB.



Strålningsexperiment med koppar i vatten under inert atmosfär

- Dosrater
 - 0.103 Gy/s
 - 0.213 Gy/s
- 65 – 168 timmars exponeringstid
- N₂ mättat H₂O från ett Millipore Milli-Q system
- Försegling med septum och /eller parafilm



Anm: 0.1Gy/s är ca 700 ggr kraftigare dosrat än i djupförvaret och ca 2×10^8 kraftigare dosrat än bakgrundsstrålning.



Analysmetoder för strålingsexperimenten

- **För att studera kopparutlösning**
 - ICP-OES (utlöst mängd koppar i vätska)
- **För att studera den exponerade kopparytan**
 - IRAS (kemisk sammansättning vid och nära ytan)
 - SEM-EDS (topografi och kemisk bulksammansättning)
 - Konfokal Ramanspektroskopi (lateral variation i kemisk ytsammansättning)
 - AFM (yt-topografi)
 - Katodisk reduktion (oxidtjocklek).



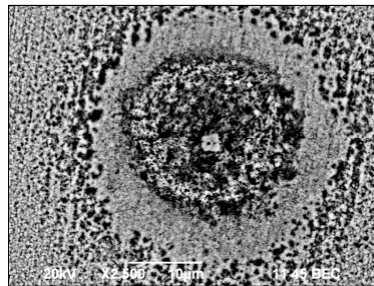
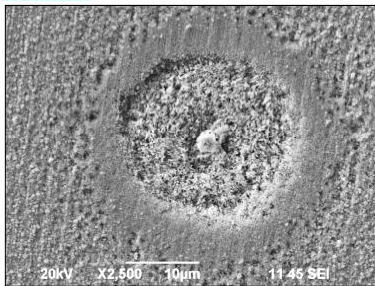
2012-01-13

KTH Skolan för Kemivetenskap

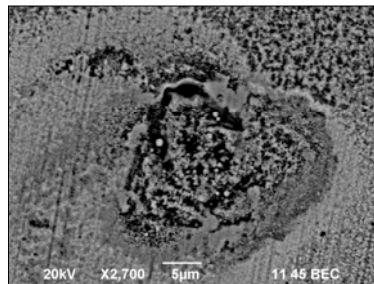
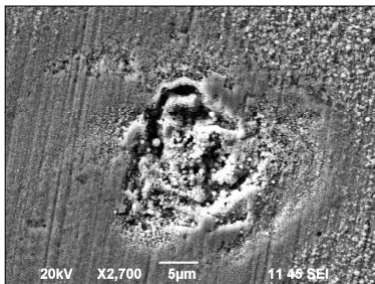
www.kth.se



Korrosionsangreppens utbredning



0.2 Gy/s
168 h
N₂ mättat H₂O



0.1 Gy/s
168 h
N₂ mättat H₂O

2012-01-13

KTH Skolan för Kemivetenskap

www.kth.se

