## Forarbejde

* **Skriv metallerne, der er nævnt i kemikalielisten til dette forsøg, i rækkefølge efter aftagende tendens til at blive oxideret.**
* **Find omslagsintervallet for syre-baseindikatoren phenolphthalein, og noter indikatorens farve på hver side af omslagsintervallet.**

omslagsområde fra pH 8,2 til 10,0

Indikatoren skifter fra farveløs til lyserød i omslagsområdet for stigende pH

Kilde: <https://da.wikipedia.org/wiki/Fenolftalein>

* **Hvilke ioner indeholder K3Fe(CN)6, som findes i rustindikatoren?**

Tre K+ ioner, et centralt Fe3+ ion og 6 CN- ioner.

* **Farvestoffet pariserblåt har den kemiske formel KFeFe(CN)6. Hvilke ioner indeholder pariserblåt?**

Kaliumion (K+):  
Der er tre kaliumioner (K+) i formlen. Disse ioner giver den positive ladning i forbindelsen.  
**Jern(III)-ion (Fe3+):**  
Der er én jern(III)-ion (Fe3+) i formlen. Det bærer en positiv ladning og koordineres af cyanidligander.

**Hexacyanoferrat(II)-ion (Fe(CN)6)4-:**  
Der er to hexacyanoferrat(II)-ioner (Fe(CN)6)4- i formlen. Hver ion bærer en negativ ladning og fungerer som en ligand, der koordinerer med kalium- og jernionerne.  
Det parisiske blå farvestof indeholder tre kaliumioner (K+), en jern(III)-ion (Fe3+) og to hexacyanoferrat(II)-ioner (Fe(CN)6)4-.

## **Efterbehandling**

* **Redegør for observationerne:**

Vi kunne se at zinken gjorde at det rustede langsommere og at kobberen tilsyneladende gjorde at det rustede hurtigere.

* **Hvad betyder farverne?**

Lyserød: når der er phenolphthalein metallet frigiver elektroner.

Blå: når Fe2+ reagere med indikatoren.

* **Hvad sker der kemisk?**

Når metallerne ruster gør de det fordi de oxydere, det betyder at de afgiver elektroner til ilten og vandet i området

* **Redegør for korrosionsprocessen, der sker med jern. Inddrag reaktionsskemaer for redoxreaktionerne.**

Korrosion af jern er en proces, hvor jern reagerer med luft eller vand og danner rust.

1. Jern danner små områder med forskellige elektriske potentialer.
2. Jern afgiver elektroner på visser områder, anoder, hvilket får jernatomer til at blive jernioner.
3. Jernioner kombinerer med oxygen og vand på andre områder (katoder) og danner rust.

Rusten er svagere end jernet og det betyder at den skader og svækker metallet over tid. Der er faktorer som fugtighed, tilstedeværelse af salte og syrer, temperatur og beskyttende belægninger kan påvirke korrosionshastigheden. Vedligeholdelse og beskyttende belægninger kan hjælpe med at forhindre eller udsætte korrosion.

* **Hvilken indflydelse har kobber på rustdannelsen og hvorfor?**

Når kobber kommer i kontakt med jern, gør det processen med at ruste hurtigere. Dette skyldes, at kobber har højere reduktionspotentiale end jern, og gør oxidationen af ​​jern hurtigere og dermed ruster.

* **Hvilken indflydelse har zink på rustdannelsen og hvorfor?**

Zink minsker danelsen af rust fordi, den ligger lavere på spændingsrækken

* **Hvilken indflydelse har saltvand på rustdannelsen og hvorfor?**

Salt vand gør rustnings processens hurtigere. Fordi salt vand opfører sig som en katalysator for korrosionseffekten

* **Formuler svar på de spørgsmål, der er stillet under problemstillingen.**

**Hvorfor vasker mange bilejere undervognen på deres biler i foråret, når saltningen af vejene ophører?**

Salt er en katalysator, det betyder at når salten er til stede vil rusten forekomme hurtigere, da proceseen bliver forskyndt. Derfor vasker man bilerne sådan at rustningen af jernet sker langsommere.

**Hvorfor var det nødvendigt at restaurere jernskelettet i frihedsgudinden, som ses ved indsejlingen til New York?**

Det er det, da det originale jernskelet ikke var beskyttet (omdækket af zink), som gjorde at det var begyndt at ruste voldsomt, og derfor skulle det restaureres.

**Hvorfor galvaniseres biler?**

Det gør de da zink’en reagere med ilten ved en oxidationsreasktion, som skaber et lag om zinken der beskytter metallet så det ikke ruster, med andre ord er det bare en nem måde at gøre bilers jern rustfrit.

* **Hvordan kan man beskytte jern mod korrosion?**

Man vil godt kunne forbygge imod korrosion på jern ved at anvende et zinklag på jernet som et ofringsmetal. så zink vil blive korroderet i stedet for jernet, bliver korroderet

* **Hvordan kan man beskytte svejsetråden mod korrosion?**For at beskytte svejsetråd mod korrosion:  
  Opbevar ledningen på et tørt, rent og godt ventileret område, væk fra fugt og kemikalier. Påfør en beskyttende belægning som kobber, zink eller nikkel for at skabe en barriere mod korrosion. Vakuumforsegl ledningen for at fjerne ilt og fugt. Brug tørremidler som silicagelpakker til at absorbere fugt. Følg korrekt håndteringspraksis for at forhindre unødig eksponering for fugt og forurenende stoffer. Undersøg regelmæssigt ledningen for korrosion eller beskadigelse og udskift den, hvis det er nødvendigt.