

## Protezione dei metalli da corrosione (II)

### • Obiettivo:

Proteggere da corrosione un filo di ferro immerso in acqua di rubinetto mediante anodo sacrificale utilizzando vari tipi di metalli diversi.

### • Prerequisiti:

Potenziali di riduzione;

Interventi di protezione anodica: Anodo sacrificale.

### • Materiali e attrezzature:

<u>Vetreteria:</u>	■ 4 becker da 100 ml
<u>Materiale di consumo:</u>	■ Filo di ferro ■ Nastro di magnesio ■ Filo di rame ■ Filo di zinco ■ Indicatore: Fenoftaleina

### • Procedimento:

Con questa esperienza si cerca di studiare il comportamento corrosivo dell'acqua di rubinetto.

Per l'esperienza bisogna preparare quattro becker da 100 ml che devono essere riempiti con 40 ml di acqua di corrente (seguire le tacche segnate sul becker): questo sarà il nostro ambiente corrosivo. In tutti e quattro i becker viene posta qualche goccia di indicatore (fenoftaleina).

Nel primo becker si pone il filo di ferro da solo per verificare la corrosione del ferro da parte dell'acqua di rubinetto.

Nel secondo becker viene immerso il filo di ferro dopo che è stato arrotolato con del filo di zinco.

Nel terzo becker il ferro è stato ricoperto da un nastro di magnesio e nel quarto da filo di rame. Si attende qualche giorno in modo da dare tempo alle reazioni di avvenire quindi si fanno le considerazioni.

### • Elaborazione dati:

**Becker n°1** Il ferro ha subito la corrosione da parte dell'acqua;

**Becker n°2** Il ferro è stato protetto dallo zinco il quale ha subito lui stesso corrosione da parte dell'acqua. E' successo questo perché lo zinco ( $E_{ossid}^0 = +0,76V$ ) ha un potenziale di ossidazione maggiore di quello del ferro ( $E_{ossid}^0 = +0,04V$ ) che quindi non viene corroso, quindi lo zinco tende più facilmente ad ossidarsi rispetto al ferro.

**Becker n°3** Il ferro è stato protetto dal magnesio ( $E_{ossid}^0 = +2,37V$ ) in modo analogo al comportamento dello zinco.

**Becker n°4** Il ferro ha subito corrosione perché ha potenziale di ossidazione maggiore di quello del rame ( $E_{ossid}^0 = -0,52V$ ). Avviene una situazione inversa rispetto a quella accaduta nei becker 2 e 3.