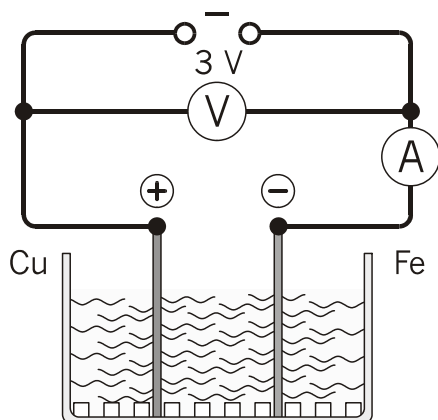


Scopo dell'esperimento

Coprire un elettrodo di ferro con il metodo elettrolitico.

Montaggio**Apparecchiatura**

2 Coppie di cavi, 50 cm, rossi e blu.....	501 45
2 Morsetti a cocodrillo.....	tipo 501 861
1 Cella elettrolitica.....	591 51
1 Elettrodo di rame.....	tipo 591 53
1 Elettrodo di ferro.....	tipo 591 55
4 Filtri circolari.....	tipo 661 035
1 Becher, 100 ml.....	664 101
1 Becher, 250 ml.....	664 130
1 Capsula di Petri.....	664 183
1 Pietra smeriglio.....	664 391
1 Agitatore di vetro.....	665 212
1 Cilindro graduato, 100 ml.....	665 754
1 Pinzetta, smussata.....	667 027
1 Occhiali di protezione.....	667 601
1 Multimetro.....	LGH GL1035G
Si raccomanda inoltre	
1 Generatore di bassa tensione.....	521 230
1 Bilancia 200:0,1 g.....	per es. 667 7977
Carta smeriglio, fine	

Sostanze chimiche

Solfato di rame(II) 5 volte idrato.....	672 9630
Petrolio di benzina.....	674 2210
Acido cloridrico, 2 mol/l.....	674 6920
Acido solforico al 10%.....	674 7860
Ovatta.....	675 3550

Avvertimenti

La benzina è facilmente infiammabile! Spegnerle tutte le fiamme libere! Acido cloridrico, acido nitrico e acido solforico sono corrosivi! Usare gli occhiali di protezione!

**Procedimento**

- Se necessario, smerigliare la superficie degli elettrodi. Quindi, sgrassarli con un batuffolo di ovatta imbevuto di benzina. Dopo questa operazione, non toccare più gli elettrodi con le dita, ma usare solo la pinzetta. Depositare gli elettrodi sui filtri circolari.
- Versare nella capsula di Petri circa 0,5 cm di acido cloridrico e, usando la pinzetta, introdurre con cura l'elettrodo di ferro. Lasciar passare circa 2 – 3 minuti e mescolare ogni tanto.
- Preparare il bagno galvanico: versare 40 ml di acqua deionizzata nel becher e sciogliervi 10 g di solfato di rame(II). Aggiungere acido solforico diluito fino ad ottenere una soluzione di 50 ml. Versare il bagno nella cella elettrolitica e mettere l'elettrodo di rame nella terza scanalatura rispetto alla parete esterna della cella.
- Usando la pinzetta, estrarre con cura l'elettrodo di ferro dal bagno corrosivo e metterlo nel becher da 250 ml. Sciacquare l'elettrodo con acqua deionizzata e metterlo dentro la cella ad una distanza di 30 cm dall'elettrodo di rame (terza scanalatura dalla parete esterna). Non toccare con le dita la superficie dell'elettrodo di ferro preparato precedentemente!
- Utilizzare l'elettrodo di rame come anodo collegandolo al generatore di corrente continua con un cavo ed un morsetto. Utilizzare l'elettrodo di ferro come catodo collegandolo al generatore attraverso lo strumento di misura (multimetro) usato come amperometro. Eseguire l'elettrolisi per 5 – 8 minuti con una tensione di circa 3 V ed una corrente di 0,3 A.
- Infine, staccare l'alimentazione su entrambi i poli ed estrarre il catodo dal bagno galvanico. Sciacquarlo con acqua deionizzata, asciugare e pulire con carta smeriglio molto fine in modo da renderlo lucido. Prendere nota delle osservazioni.
- Versare il bagno galvanico in un recipiente, scrivere cosa contiene e metterlo da parte. Lavare l'apparecchiatura utilizzata con acqua deionizzata. Versare la soluzione corrosiva (acido cloridrico) nel recipiente appositamente predisposto sul tavolo del professore.

Osservazioni

Sull'elettrodo di ferro si forma uno strato rossiccio.

Valutazioni

Per quale scopo pratico si realizzano questi strati metallici?

Gli strati metallici servono a proteggere dalla corrosione.

Indicazioni sul procedimento

Preparare anticipatamente la soluzione elettrolitica (bagno galvanico) ed un grosso becher (da usare per il bagno corrosivo). Dopo aver pulito accuratamente gli elettrodi, fare attenzione a non toccarli con le dita.

Durata della prova: circa 40 minuti