

Sviluppo di idrogeno con l'apparecchio di Kipp

Materiale occorrente:

- un apparecchio di Kipp.

Sostanze:

- trucioli di magnesio metallico;
- acido cloridrico 1 M.

Pericoli:

- l'idrogeno che si sviluppa è altamente infiammabile.

PRINCIPIO

La reazione che prendiamo in esame è quella tra magnesio metallico (**Mg**) e acido cloridrico (**HCl**), che produce cloruro di magnesio (**MgCl₂**) e idrogeno gassoso (**H₂**):



La reazione viene fatta avvenire nell'apparecchio di Kipp (figura 1).

Questo apparecchio è composto da tre parti:

- l'ampolla (1) superiore è di vetro e porta nella parte inferiore un tubo verticale (sempre di vetro);
- l'ampolla (2) centrale è aperta e, al suo interno, ha un bordo che consente di contenere il magnesio (in questo caso) o altre sostanze solide da trattare;
- l'ampolla (3) serve a contenere il tubo verticale dell'ampolla superiore.

Le tre ampolle portano un foro in modo tale da permettere loro di comunicare con l'esterno.

METODICA

Si chiude con un tappo l'ampolla (3) e si introduce il magnesio metallico nell'ampolla (2). Si monta poi dall'alto, attraverso l'ampolla (2), l'ampolla (1).

Successivamente si chiude con un tappo, munito di rubinetto, il foro dell'ampolla (2).

Tenendo chiuso il rubinetto si rabbocca dall'alto la soluzione di acido cloridrico (**HCl**) 1 M fino a che il livello dello stesso non arriva a metà della ampolla (1).

Si nota un'effervescenza dovuta alla produzione di idrogeno (**H₂**).

L'effervescenza si blocca quasi subito perché la pressione sviluppata dal gas spinge la soluzione di acido dall'ampolla (3) verso l'ampolla (1).

La produzione di gas (**H₂**) riprende quando si apre il rubinetto, perché si riduce la pressione interna dello stesso gas, e la soluzione di acido (**HCl**) può scendere e reagire con il magnesio.

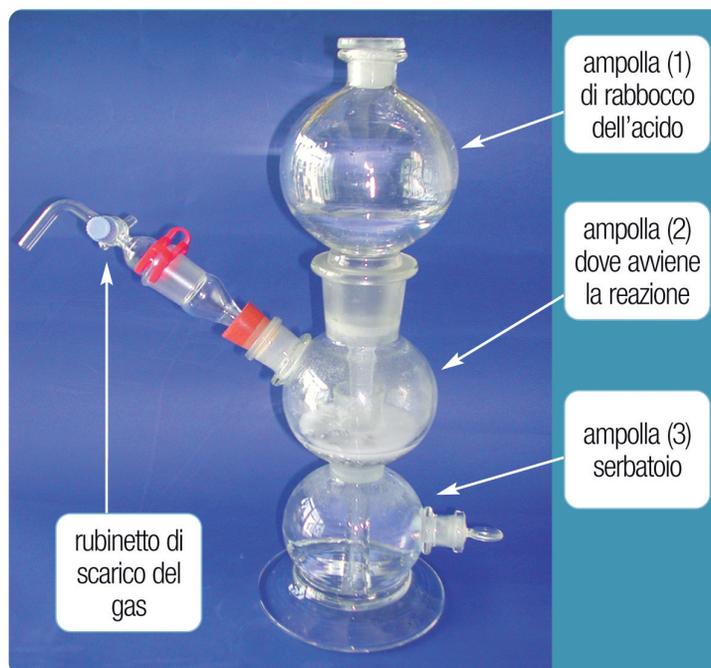


Figura 1

Apparecchio di Kipp