

しておくのである。筆者の試作装置では舌片の周囲は舌片と同じく金メッキを施した薄板でかこみ、舌片と共に電位差計につなぐと共に、対向電極 B は長さ 5cm くらいの細い柱で箱の底から立てることなどによってこの種のトラブルを避けている。

IV. むすび

上に述べた試作装置は、有り合わせのマグネティックスピーカーの磁石や振動棒を用いて手製したものに過ぎず、構造はもつと簡単で使い易いものに改良できると思われるが、この程度のもので目的によつては充分役立つ。筆者はこれを用いて目下金属の単極電位の直接測定を試みている。さきに練習実験としていろいろの金属相互間の接觸電位差を測定してみたところ、大気中のため再現性は悪いが、だいたい従來の測定値に近い値が得られた。一方もつと簡単な構造のものを真空中に入れる準備を進めている。電極配置の理論的考察は上記の程度で定性的には盡されたものと考えられる。

稿を結ぶに際し、終始親切な御指導を賜つた本研・熊谷寛夫教授、及び舌片用磷青銅を供與された理工研・村川毅教授に深い感謝の意を表すると共に、熱心に協力された東大二工・物理工學科學生村田一、小林寛、柿井俊一郎、辻泰の四君の勞を心から謝する次第である。

(1949・10・24)

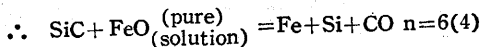
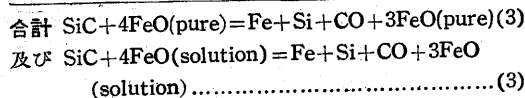
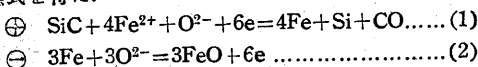
引用文献

- (1) I. d. Kelvin : Phil. Mag., 46 (1898), 82.
- (2) McLennan & Burton : Phil. Mag. 6 (1903), 343.
- (3) Q. Zisman : Rev. Sci. Inst., 3 (1932), 367.
- (4) 古賀正三, 加賀美鏡三 : 應用物理, 1 (1948), 197.
- (4a) 古賀正三 : 科研報告, 25 (1949), 200.
- (5) H. Plevsky, R.K. Schnank & R. Grenchik : Rev. Sci. Inst., 18 (1947), 198.
- (6) Yamins & Zisman : J. Chem. Phys., 1 (1933), 656.
- (7) S. Rosenfeld & W. M. Hoskins : Rev. Sci. Inst., 18 (1945) 343.

速報 18 鐵滓成分の活量の計算

松下幸雄・坂上六郎 (冶金)

すでに報告したように、熔融スラッグ中におけるその構成成分の活量を求めるために FeO-SiO₂ 二元系をとり、電極として Fe-SiC 對を選んでその反應起電力を測定したが、これから活量を計算するためにはまず起電反應式を考えなければならぬ。この場合、(1) Fe-SiC 電極對に對しては、SiO₂ が反應にきいてこないこと、(2) SiC (+) 極に Fe と Si の不均一な合金が附着すること、(3) FeO 100% の場合の起電力は 1400°C で 200mV, 1450°C で 220mV であるが、これから計算した遊離エネルギーの變化の値と反應式に從來の熱化學データを適用して計算した遊離エネルギーの變化の値とが、一致しなければならぬこと等を考慮して次の反應式を得た。



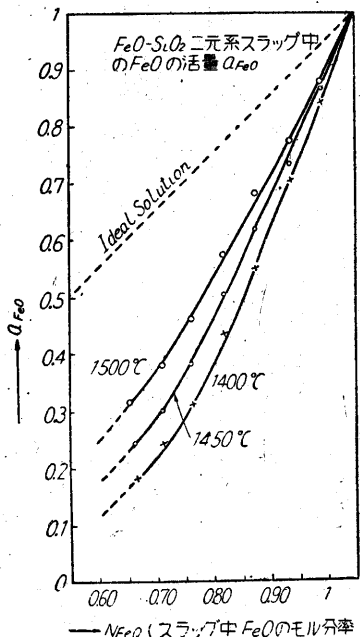
ここで括弧内の pure は純粋な FeO, solution は二元スラッグ中の FeO を意味する。

この式から結局 FeO の活量 a_{FeO} は
 $E E_0 = RT/6F \ln a_{FeO}$ (5)

より求まる。

E は任意の組成のスラッグの場合の起電力; E₀ は FeO 100% の場合の起電力; R は氣體恒數 F はファラデー常數; T は絶對溫度。

結果をまとめて圖に示す。これから直ちに SiO₂ の活量及びいろいろな微分分子量 (Partial Molal Quantities) が計算



できる。

さらに FeO-SiO₂ 熔融スラッグの構造についても定量的な取扱いができ、H. Schenck のいわゆる“遊離成分”を検討できるわけだが、詳細は追つて報告する。

(1949・12・5)

4 月 號 は

『アルミニウムの應』用特集

アート 8 頁 本文 96 頁 倍大號 予價 100 圓
 詳細は巻末予告を参照