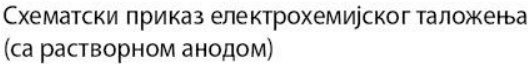


????????????, ?????? ??????????? ?? ?? ????????? ?? ?????? ????????? ?????????, ??? ???????????, ??????? ?????????????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????????????? ?????????? ? ?????? ????????? ??????????, ??? ?? ?????????????? ?? ?????????????????????? ??? ?????? ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????? ?????????????? ?????? ? ????????? ?????????????????????? ??????? ?? ?????????????? ??????. ??? ??????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?? ?????? ?? 2.000 ?????? ? ?????????????? ?????????? ?????????, ?? ?????????? ?????????, ??? ?? ?????? ??????? ?????????? ??????????????. ?? ?? ?????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????? ?? ?????????? ??? ?????? ?????? ??? ?? ?????????? ?? ?? ?????????????? (????????????????????) ??????. ??? ?? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????????????? ??? ?????????? ?????? ?? ?????????????? ?? ?????, ??? ?? ?? ?????, ???, ??? ? ??? ?????. ?????? ??????? ??? ?? ?????????, ?????????? ??????????????????, ?????????? ?????????? ?????????, ??? ?????? ?????????????? ?????????? ?????? ?. ? ??? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?? ??????, ?????????? ?? ?????? ?????? ?????????????? ?????????? ? ?????????? ?? ?? ?????????? ?????? ?????????????? ??????????. ?????????? ??? ?? ?? ?????? ? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????????? ??????????, ?? ?? ?? ?? ?????? ?????????????? ??????????. ?? ?????????? ?????????????? ? ?????????? ?????????? ??? ?????????? ?????????? ?????????? ??????? ???????/?????, ??? ?? ?? ?? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????????????? ??????.

????????????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????? ??? ?? ?????????? ? ??????????????. ?????? ?????????? ?????????????? ??????? 1800, ??? ?? ?????? ? ??? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ??????????. ??????? ?????????? ??? ?????????? ?????????? ?? ?????????????? ?? ?????????? XIX ?, ?? ??? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????????? ? ?????????????? ?????? ??????????????. ?????? ?? ??? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????????????? ?????????? ??????????. ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? (0,25--1 ?m ??? ?????????????? ? 0,01--25 ?m ??? ?????????????? ??????????) ?????? ?? ?????????? ?????? ?????????????? ?????????? ??????????. ??? ?? ?????????? ?? ?? ?????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ?????? ?? ??????, ??? ?? ?????????? ?????? ? ?????????-????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????????.

?. ?????????? ?? ?????????? ?????????????????????? ?????????? ??????: ?????????????????? (????????????????? ?? ?????????????????????), ?????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ??????????; ? ?????????????????????? (????????????????????), ?????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ? ?????????????? ??????????. ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????????????????? ??????????: ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????? ?????????? ?? ?????????? (???. ?????????? ?????? ? ?????????? ?? ??????) ? ?? ?????????? ?????????????? (???. ?????????? ?????? ?? ?????? ?? ??????); ??????????-????????????? ?????????, ??? ?? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? (?????, ??????, ????, ??????, ?????? ? ?????? ??????); ?????????? ??? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? ?????????? ?? ?????? (????????? ??????, ??????, ????, ??????????, ?????? ?????????????? ?????????? ? ??? ??????); ?????????? ??? ?????????????? ?????????? ?????????? (????????? ??????, ??????, ??????, ?????? ? ??? ??????); ?????????? ??? ?????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????? (?????, ??????, ?????? ??????, ??????, ??? ? ?????? ??????); ?????????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ? ??? ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?? ?????????? ??????????, ??? ?? ?????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????? ??? ?????????? ? ?????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????.



????????????????? ????????? ????????? ????????? ?? ?????? ? ?? ????????????? ?????????????, ???
 ?????????, ?????? ??? ??????, ??? ???? ?? ????????? ????????????? ????????? ????????????? ?????????????? ? ???

?????? ???? ?? ???? ?????????? ? ?????????? ????????, ????? ????????????, ??????? ???????????
 ????????????? ????????????????? ??????????? ??????? (?????????? ?????? ????? ?????? ?????? ?????? ?????
 ?????, ?????????? ??????? ?????????? ?????????????? ?? ?????????? ??????) ? ??????? ?????????? ??????????
 ??????????? ??????????? ??????????? ?? ??????????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ??????
 ?????????? ?????????????? ? ?????? ???????????



Металне превлаке на пластичним предметима

????????????? ? ?????? ?. ?? ?????????? ?? ??????

?????????? ?????????? ?????????? ?? ??????????? ????????????, ??????? ?????????? ??? ??????????? ?????
 ??????????, ??????, ??????? ?????????????????, ?????? ?????????????? ? ??? ??????????????. ??? ??????????
 ?????????????? ? XIX ?. ??? ?? ?????????? ?????????? ?? ??????????? ??????????? ? ???????, ?? ?? ?? ???
 ??????????? ?????? ?? ?????? ???????????, ?????????? ? ?? ??????? ??? ? ?????????? ????????????????. ?????
 ??????????????? ??????? ?????????? ??????????, ?? ??????? ??????????? ??????????? ?????????? XX ?. ?
 ??????????? ?? ??????????????? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ???????????, ?????? ?? ?????????? ???????
 ??????? ?? ?????????????? ? ??? ??????????????? ?????????????????? ??????????. ??????? ?????????
 ??????????????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ??? ? ?????? ?? ??????? ?????????? ?????????? ?
 ???????????????????, ?????????????????? ? ??????????????? ????????????. ??????????? ?. ? ?????? ???????
 ?????? ?? ?? ?????? ??????? ?????? ?????? ?????????????????? ??????????: ?????????? ?????????? ?? ??????
 ?????????? ? ?????????????? (NiFe, CoFe), ??????????????????? ?????? ??? ??????????????? ??????????
 ??????????? ? ?? ??????????????? ?????????????? ? ??????? ? ?????????? ???????????????, ??????????,
 ?????????????? ? ?????? ??????????, ?????????? ?????????????? ? ?. ?????? ?????????????????????? ?????????? ?
 ???????????????????, ?. ??????? ? ?????????????? ?????? ??????????????????? ?????? ??????, ??.
 ??????????????????? ?????????, ??????????????????? ??????????, ?????? ?????????????? ? ?.

????????????????? ??????. ? ??? ?? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????
 ?? ?? ?????????? ??????? ??????????????????. ?????? ?????? (?????????????) ?? ?????????????????? ?????? ??
 ?????????? ?????????? ?? ??? ?? ?????? ?????????? ?????????, ?? ? ?? ?????????? ??????????. ???????????????????
 ?????????? ?? ?????? ?????????? (?????, ?????, ?????) ??? ?? ? ?????? ?? ?????????????? (?????????????????)
 ?? ?? ??? ?????????? (?????, ?????, ?????) ?????????????????? ?????????? ? ??????????. ??? ?? ?????????? ?
 ?????? ??????, ?????????? ??????? ?? 100--2.000 ?. ?????????? ??? ?? ?????????????????? ?????? ?? ? ??? ?
 ??????????????? ?????????? ?? ??????? ??????, ?? ?? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ? ?????? ?? ?????? ?
 ?????????? ??????. ??????? ?? ?????????????? ? ?????? ?? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
 ?? ?? ?????? ???????, ?? ?????????????? ?????? ? ?? ??????, ? ?? ?? ?? ?????????? ?????, ?????????? ??
 ?????? ?????? ??????. ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ? ??????????????, ?????????
 ?????????????? ?????? ? ??????? ?? ?????????? ? ?? ??? ?? ?????? ??????????. ? ?????????? ?? ?????? ? ???
 ?? ?????????? ?????????? ?????????????.

?? ?????????????? ?????? ?????? ?? ?????????????????? ?? ?? ??????? ??????????? ? ??????? ?????? || ??????????
 ????, ?????????? ? ?????? ?????????? XX ?. ?? ?????? ?????????????, ?????????? ? ?????? ? ?????????? ??????????

A photograph of a laboratory setup for testing the effect of temperature on the rate of diffusion. A large blue metal frame holds several vertical glass tubes containing a liquid. A person in a lab coat is visible in the background, and a large white container is in the foreground.

???????????????? (????????????????), ?????????? ?? ?????? ????????????????? ????????? ?????????
 ?????????? ? ?????? ?? ?? ?????????? ? ?????? ?????? ?? ?????????, ?????? ?? ?????????, ? ?? ?????? ?? ??????
 ?????????? ????? ?????????. ?????????????????? ?? ?????? ?? ?? ????????? ?????????? ?? ?, ????????? XIX ? ??
 ?????????? ?? ?, ? ?????? ?? ?? ????????? ?????? ?????? ?????????? ??? ?????? ?? ?? ?????? ?????????? ??
 ??????????, ? ?????????????????? ?? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????????????? ??????????
 ??????, ?? ?????? ?? ?? ?? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????????, ?????????????? ?? ??????????????
 ?????????????? ?????????, ??? ? ? ?????? ?????? ?????? (??????). ??? ? ? ?????????? ?????????? ?????????? ??
 ?????????? ????? ?????????? ?????????? ????? ?????, ??. ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????, ??? ?????
 ?????????????? ?????????? ????? ? ? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ??????
 ?????????? ? ?????? ?? ? ? ?????? ?????? ?????????? ?? ??. ?????????????????????????? ?? ?????? ?????? ?????????? ??
 ?????????????????????? ?????????? ?????????????, ??? ? ?????? ?? ?????????? ?????????????? ??????. ??? ?????? ??
 ?????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??????????, ??? ?????? ?????????????????? ????? ??????, ??? ??
 ??????? ?????????? ????? ?????? ??????? ??????????. ?????????????????? ??????????. ??? ? ??? ? ??????????

???????????????? ?? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????, ?? ?????? ?????????????? ??????, ? ?????? ?? ??????????? ?? ??????? ?????????? ?????? ? ?????? ??????????, ?????????? ?? ?????????????? (?????????), ?????? ?? ?????????? ?????????, ?? ??????? ?????? ?? ??????????, ??????, ?????????, ?????? ?????? ?????? ? ?????????, ????. ?? ????????? ?? ?????????, ?? ?????? ?????????? ??????????????, ?????????? ?????????? ??????, ??? ? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?? ?????? ??? ?????????? ??????? ??????? ?????????????.

????????????: ?. ?????????, ????????? ??????????, ?? 1970; F. A. Lowenheim, *Electroplating*, New York 1978; ?. ????????? ? ??., ?????????????????, ?? 1998; M. Paunovic, M. Schlesinger, *Fundamentals of Electrochemical Deposition*, New Jersey 1998; *Modern Electroplating*, New Jersey 2000; ?. ?????, ?????????????? ?????????? ?????????????, ?? 2015.

?????? ??????

*????? ?? ?????????? ? 1. ????? III ???? ?????? ????????????????? (2018)

????????? #2
????????? 19 januar 2024 09:02:05 o? Admin
????????? 9 septembar 2024 07:31:31 ?? ??????????? ???????