L'Oxyde de zinc

sensibilisateur photochimique

Doctoral Thesis**Author(s):**

Perret, Adrien

Publication date:

1925

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000096677>

Rights / license:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

Originally published in:

Sammelband ETH-BIB

L'OXYDE DE ZINC

SENSIBILISATEUR PHOTOCHEMIQUE

THÈSE

présentée

A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE ZURICH

pour l'obtention du

GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES TECHNIQUES

PAR

Adrien PERRET

de La Chaux-de-Fonds

Rapporteur : M. le Professeur D^r E. BAUR.

Co-rapporteur : M. le Professeur D^r W. D. TREADWELL.

THÈSE N° 427.

PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE, PARIS

—
1925

de l'air, en lumière artificielle et solaire, la safranine ne put être décolorée sous l'action de ZnO. Nous avons ajouté du bleu de méthylène, comme dépolariseur anodique, sans obtenir de résultat.

On peut donc conclure que le domaine des réductions et des oxydations provoquées par l'oxyde de zinc, au cours de son activité sensibilisatrice est limité. Il s'étend cependant aux photolyses qui nécessitent un apport d'énergie. C'est le cas pour les trois réactions étudiées : la photolyse du nitrate d'argent, du sublimé et du bleu de méthylène. Mais si le travail nécessaire pour une transformation dépasse une certaine grandeur, la sensibilisation ne s'effectue plus.

RESUMÉ

Au cours de cette étude nous avons constaté les faits suivants :

1. L'oxyde de zinc est un sensibilisateur photochimique pour les solutions aqueuses de sels d'argent.

a) La photolyse de ces solutions s'accomplit conformément à l'équation stoechiométrique :

b) Le peroxyde d'argent intervient comme produit intermédiaire au cours de cette transformation.

c) L'expérience de SCHULTZE n'est pas due à une action sensibilisatrice de la craie.

2. L'oxyde de zinc est un sensibilisateur photochimique pour les solutions de sublimé.

a) La photolyse des solutions de sublimé s'effectue suivant l'équation stoechiométrique :

b) Cette réaction tend vers un état stationnaire.

c) Cette photolyse est fortement accélérée par le sucre de canne et la glucose.

d) Dans ce cas, l'ordre cinétique de la réaction est zéro.

3. En présence d'air, l'action sensibilisatrice de l'oxyde de zinc sur le calomel consiste en une oxydation et une réduction.

4. L'oxyde de zinc est sensibilisateur pour la transformation photochimique du bleu de méthylène en son dérivé leuco et un corps oxydé.

5. Le potentiel de réduction de l'oxyde de zinc pendant la sensibilisation atteint certainement le potentiel normal de l'hydrogène et le potentiel d'oxydation atteint celui de l'oxygène et probablement même celui de l'ozone.

Ce travail a été effectué au Laboratoire de Chimie physique de l'Ecole polytechnique fédérale. Je tiens à exprimer à M. le prof. Dr. E. BAUR mes remerciements les plus sincères pour l'amabilité avec laquelle il m'a donné ses conseils.

Juin 1925.