

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (6).

IZDAN 1 APRILA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 12242

Dr. Schwarz Petar, lekar bakteriolog, Novi Sad, Jugoslavija.

Postupak i uređaj za kolorimetrično određivanje koncentracije.

Prijava od 7 septembra 1934.

Važi od 1 juna 1935.

Kolorimetrično određivanje koncentracije izvesnih materija, kao na pr. boje, metala, farmaceutskog materijala, kvi, koloidnih materija, pigmenata, nečistoće u vodi, kao i količinu ovih materija u rastvoru itd. ima uvek velike važnosti iz tog razloga, što je omogućeno ovim načinom vrlo brzo izvršiti dotičnu analizu i dosledno tome brzo izvršiti privredni odn. zdravstveni zadatak, koji je zavisao od rezultata određivanja.

Već su i dosada poznate metode za kolorimetrično određivanje kod kojih se rad vrši na sledeći način:

1) Putem sravnjavanja obojenog materijala nepoznate koncentracije sa rastvorima smeštenim u t. zv. standard-klinovima (Authenrieth-Hellige).

2) Putem sravnjavanja boje u poznatoj debljini nepoznate koncentracije sa rastvorom poznate koncentracije (Dubosque).

3) Putem merenja sposobnosti propustljivosti svetlosnih zrakova nepoznatog rastvora.

Mada ovi postupci daju često puta dobre rezultate, ipak su komplikovani i katkad dugotrajni, te nisu u svima slučajevima upotrebljivi. Njihove su mane, što nije uvek mogao biti napravljen rastvor sasvim iste boje (za način pod 1), što tačnost rastvora za sravnjivanje nije idealna (za slučaj pod 2), te što je bio potreban komplikovan svetlosni filter kao i fotometar (za slučaj pod 3).

Prema ovom pronalasku koncentracija jednog obojenog rastvora meri se pomoću razlike apsorpcije ili propustljivosti svetlosti u slojevima razne debljine. Na taj način izbegnuti su svi gore navedeni nedostaci, te

se taj način može u mnogo više slučajeva upotrebiti, kao i u slučaju nefelometrije, sa mnogo jednostavnijim, dakle jeftinijim aparatima. Ovaj pronalazak osniva se na faktu, da je u slučaju sravnjenja dva sloja različite debljine jednog rastvora nepoznate koncentracije, pri istovetnosti obojenja, sloj manje debljine zato svetliji, pošto propušta više svetlosti. Kada se ovaj rastvor sravni sa rastvorima veće koncentracije, ali iste debljine sloja, onda su ove razlike još veće.

Kada se naziva koncentracija nepoznatog rastvora sa x , a jedna debljina sloja tog rastvora sa a , druga debljina sa b , te pretpostavljajući, da je veća nego b , onda je

$$ax = bx + c$$

u kom slučaju c predstavlja razliku propustljivosti svetlosti u rastvoru.

Prema tome: $ax - bx = c$; $x(a - b) = c$; te na kraju

$$x = \frac{c}{a - b}$$

Na osnovu ove formule može se izračunati koncentracija nepoznatog rastvora.

Prema ovom pronalasku utvrđeno je, da se može kolorimetrično određivanje nekog obojenog rastvora nepoznate koncentracije vršiti na taj način, što se sravnjuju dva sloja različite debljine ovog rastvora i što se meri razlika propustljivosti svetlosti između oba sloja. Ova razlika može se meriti poznatim načinom, na pr. klinom, koji sadrži

jedan sivi rastvor, ili diafragmom, ili na ma koji drugi način. U ovom slučaju pokazala se kao vrlo celishodna upotreba diafragme snabdevene sa škalcem.

Dobivena razlika propustljivosti svetlosti jednaka je kod rastvora iste koncentracije i tačno karakteriše tu koncentraciju, a usled toga je kolorimetrično određivanje postalo sasvim jednostavno, jer nije potreban nikakav drugi rastvor za sravnjivanje.

Za izvršenje određivanja koncentracije potreban uređaj prema ovom pronalasku sastoji se od suda, celishodno staklenog, koji ima dve razne debljine, ili od dva suda razne debljine, za primanje iste tečnosti nepoznate koncentracije.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za kolorimetrično određivanje koncentracije, naznačen time, što se nepoznata koncentracija jednog obojenog rastvora meri pomoću razlike absorpcije ili propustljivosti svetlosti u slojevima razne debljine, pri čemu se koncentracija dobija na

osnovu formule $x = \frac{c}{a-b}$, gde je c razlika propustljivosti svetlosti, te a odn. b predstavljaju debljinu slojeva rastvora.

2) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se određivanje koncentracije vrši u jednom sudu, koji ima dve razne debljine, u kojima se nalazi ista tečnost nepoznate koncentracije ili u dva suda različite dimenzije.