



TITAN (IV) OKSIDINING FOTOKATALITIK XUSUSIYATLARI VA ULARNI QO'LLASH IMKONIYATLARI

Chorshanbiyev Abdimajit Anvar o'g'li

Samarqand davlat universiteti Biokimyoy instituti

Axmedova Maxpirat Lapasovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti akademik litseyi kimyoy fani o'qituvchisi

Annotatsiya : Titan (IV) oksidi (TiO_2) ajoyib fotokatalitik xususiyatlarga ega bo'lgan ko'p qirrali material bo'lib, bu xususiyati uni turli xil atrof-muhit va energetika sohalarida asosiy xomashyoga aylantirdi. Uning ultrabinafsha (UB) nurlarini singdirish qobiliyati organik ifloslantiruvchi moddalarni parchalash, og'ir metallarni kamaytirish va suv va havoni tozalash tizimlarida mikroorganizmlarni dezinfeksiya qilish imkonini beradi. TiO_2 ning yuqori kimyoviy barqarorligi, toksik emasligi va iqtisodiy samaradorligi uning amaliy foydasini yanada oshiradi.

Kalit so'zlar. Titan, batareya, material, ion, yorug'lik, spektr.

Atrof-muhitni qayta tiklashdan tashqari, TiO_2 qayta tiklanadigan energiya texnologiyalarida, xususan, bo'yoqqa sezgir bo'lgan quyosh batareyalarida (DSSC) va fotokatalitik suvni ajratish orqali vodorod ishlab chiqarishda muhim ahamiyatga ega. Metall yoki metall bo'lmagan ionlar bilan doping va boshqa materiallar bilan kompozitsiyalarni hosil qilish kabi modifikatsiyalar uning yorug'likni ko'rinadigan spektrga singdirishini kengaytirdi va tabiiy quyosh nuri ostida samaradorligini oshirdi.

Ushbu tezis TiO_2 fotokatalizining toza energiya ishlab chiqarish va ifloslanishni kamaytirish kabi global muammolarni hal qilishda istiqbolli qo'llanilishini ta'kidlab, uning barqaror texnologiyalarni rivojlantirishdagi rolini ta'kidlaydi.

TiO_2 ni fotokatalizator sifatida ishlatishning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

Fotobarqarorlik TiO_2 UB nurlari ostida mukammal barqarorlikni namoyish etadi, bu esa uni sezilarli darajada degradatsiyasiz uzoq muddatga xizmat qilishini ta'minlaydi

Kimyoviy jihatidan inertligi bu kimyoviy jihatdan barqaror va reaksiyon qobiliyati pastligi bilan tushuntiriladi. Bu uning vaqt o'tishi bilan samarali ekanligini ta'minlaydi

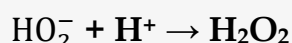
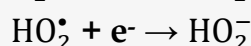
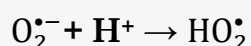
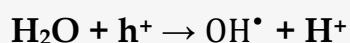
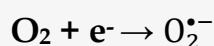
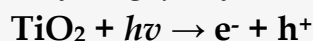
"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

Tegishli elektron tarmoqli tuzilishi TiO_2 ultrabinafsha nurlarini samarali qabul qilish va fotokatalitik reaksiyalar uchun zarur bo'lgan elektron teshik juftlarini hosil qilish imkonini beruvchi mos tarmoqli bo'shlig'iga ega.

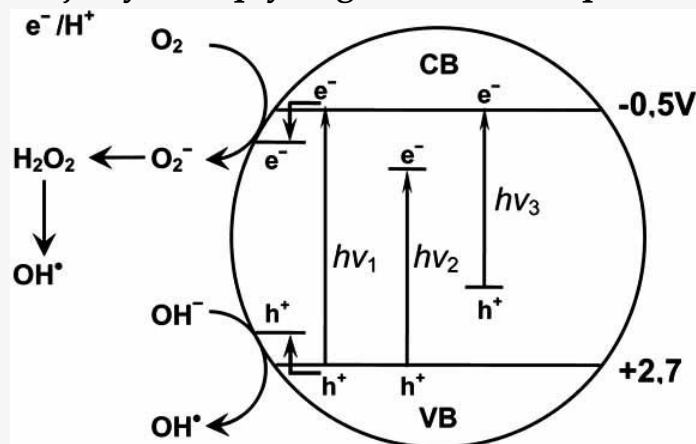
Tijoriy mavjudligi TiO_2 keng tarqalgan va turli sohalarda qo'llaniladi, bu uni fotokatalitik jarayonlar uchun amaliy tanlovga aylantiradi.

Ekologik manfaatlar TiO_2 fotokataliz quyosh energiyasidan foydalanish orqali ifloslanish va energiya inqirozi kabi ekologik muammolarni hal qilish uchun toza va barqaror usulni taklif etadi.

Quyidagi jarayon TiO_2 ning fotokatalizator ekanligiga isbot bo'la oladi:



Bu jarayonni quyidagicha tasavvur qilish mumkin:



Ushbu ixtiroda tasvirlangan fotokatalitik materiallar titan oksidining tarmoqli oralig'ida hosil bo'lgan yangi energiya darajasini oldi, bu esa ko'rinadigan yorug'likni yutish orqali uning fotokatalitik faolligini oshiradi. Shunday qilib, fotokatalizator quyosh yoki lyuminestsent yorug'lik ostida ham qoniqarli fotokatalitik faollikni namoyish qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.A. Fujishima, K. Honda, Nat. 238, 37 (1972)
- 2.M. Gratzel, Nat. 414, 338 (2001)
- 3.A. Hagfeldt, M. Gratzel, Chem. Rev. 95, 49 (1995)



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

4. A.L. Linsebigler, G. Lu, J.T.Jr. Yates, Chem. Rev. 95, 735 (1995)
5. A. Millis, S.J. Le Hunte, J. Photochem. Photobiol.A 108, 1 (1997)
6. V.K. Gupta, R. Jain, S. Agarwal, M. Shrivastava, Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects 378, 22 (2011)
7. V.K. Gupta, R. Jain, A. Nayak, S. Agarwal, M. Shrivastava, Mater. Sci. and Eng. C 31, 1062 (2011)
8. G. Pfaff, P. Reynders, Chem. Rev. 99, 1963 (1999)