

FIȘA

raportului de activitate în anul 2020 pentru membrii titulari,
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

I. Titlul, numele și prenumele, secția de științe a AȘM

Academician Bersuker Isaac, Secția de Științe Exacte și Inginerești
--

II. Activitate științifică (participarea în proiecte de cercetare)

Executant al proiectului din cadrul Programului de Stat 20.80009.5007.27 Mecanisme fizico-chimice a proceselor redox cu transfer de electroni implicate în sistemele vitale, tehnologice și de mediu. 2020–2023

III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	4
---	---

Lista lucrărilor publicate în anul de referință (conform Anexei 2)

Articole în reviste cu factor de impact WoS/ SCOPUS

1. Isaac B. Bersuker, Jahn–Teller and Pseudo-Jahn–Teller Effects: From Particular Features to General Tools in Exploring Molecular and Solid State Properties, *Chemical Reviews* 2021, 121, 3, 1463-1512 (Review). (I.F. 52.758).
2. V.V.Gudkov, M. N. Sarychev, S. Zherlitsyn, I.V. Zhevstovskikh, N. S.Averkiev, D.A.Vinnik, S.A.Gudkova, R. Niewa, M. Dressel, L. N.Alyabyeva, B. P.Gorshunov, I. B. Bersuker. Sub-lattice of Jahn-Teller centers in hexaferrite crystal. *Scientific Reports* (2020) 10:7076. (I.F. 3.998).
3. Isaac B. Bersuker, Spin Crossover and Magnetic-Dielectric Bistability Induced by Hidden Pseudo-Jahn–Teller, *Magnetochemistry* 2020, 6, 64 (14 pp.) (I.F. 1.947).
4. Isaac B. Bersuker and Victor Polinger, Perovskite Crystals: Unique Pseudo-Jahn–Teller Origin of Ferroelectricity, Multiferroicity, Permittivity, Flexoelectricity, and Polar Nanoregions, *Condens. Matter* 2020, 5, 68 (27 pp.) doi:10.3390/condmat5040068.

IV. Rezultate științifice obținute în anul de referință (100-200 de cuvinte)

A fost publicată lucrarea de sinteză în revista *Chemical Reviews* cu cel mai înalt factor de impact în domeniul chimiei și fizicii. Lucrarea generalizează ultimele realizări în domeniul teoriei efectului Jahn–Teller (JTE) și pseudo Jahn–Teller (PJTE), totodată punând în evidență contribuția personală a academicianului Isaak Bersuker la dezvoltarea acestui domeniu extrem de important la intersecția chimiei și fizicii. Aceste efecte apar în rezultatul cuplării vibronice în configurații poliatomică și reprezintă un instrument general pentru studiul fenomenelor fizice și chimice legate de proprietățile structurale ale sistemelor poliatomică, deoarece ele nu sunt specifice unor sisteme particulare, dar sunt proprii tuturor formațiunilor moleculare și solide, cea ce determină o arie largă de aplicații. Printre aplicațiile particulare se enumeră stările intermediare în reacțiile chimice și fotochimice, manipularea cu proprietățile structurale ale sistemelor poliatomică și aplicațiile în știința materialelor. Efectele analizate explică originea polarizării prompte în reacțiile fotochimice, originea feroelectricității și multiferroicității, conferă proprietăți noi materiei condensate, oferă metode de polarizare orientatională și planarizare a sistemelor bi-dimensionale, de modificare a subrețelelor cristaline, joacă un rol definitoriu în electronică, spintronică și alte aplicații.

Data completării fișei

Semnătura _____