

**CANDIDAT PENTRU ALEGEREA CA MEMBRU TITULAR**

---

Numele candidatului: Zaharescu Maria Magdalena

Locul de muncă și funcția în prezent: Institutul de Chimie Fizică „Ilie Murgulescu” al Academiei Române, Seful Laboratorului Combinații Oxidice și Știința Materialelor

Membru corespondent al Academiei Române din anul 2001

Recomandat de Secția de Științe Chimice

---

Date personale:

Data și locul nașterii: 20 ianuarie 1938, Cluj-Napoca

Adresa prezentă: București, str. Valea Ialomitei Nr. 2A, Bl. 417D, Sc. B, et. 2, ap. 53

---

Justificarea (motivarea) propunerii, precizând criteriile de excelență și meritele de excepție pentru care este propus; impactul asupra domeniului propriu de activitate; reputația internațională

Activitatea științifică a D-nei Dr. Maria Zaharescu se încadrează în domeniul chimiei fizice a sistemelor oxidice vizând în special studiul echilibrilor termice de fază, a mecanismelor de reacție și a corelației structură-proprietăți. A inițiat și a dezvoltat în România, o direcție nouă de cercetare cea a obținerii compușilor oxidici din fază de gel (metoda sol-gel). Rezultatele cercetărilor sale au fost publicate în peste 440 lucrări științifice, dintre care peste 250 lucrări în reviste cotate ISI, ca: *Journal of Materials Chemistry*, *Journal of the American Ceramic Society*, *Journal of the European Ceramic Society*, *Journal of Sol-Gel Science and Technology*. Are indice Hirsch 22 și un număr de peste 1600 citări conform Web of Science (excluzând autocitățile). Este coautor la 3 brevete de invenție și la 8 capitole de carte, incluse în volume publicate în edituri de prestigiu: Wiley (SUA), Springer (Germania), Ed. Academiei Române.

A coordonat din partea română numeroase proiecte internaționale inițiate de National Science Foundation (SUA), Uniunea Europeană (proiecte tip FP5, FP6, COST, ERA-NET), proiecte NATO, colaborări bilaterale inter-guvernamentale încheiate cu Grecia, India, Slovenia și colaborări inter-academice cu Republica Cehă, Bulgaria, Slovenia, Franța, Italia. A colaborat cu universități și institute de cercetare de prestigiu, ca: University of California at Davis (SUA), Rutgers University (SUA), University of York (Marea Britanie), Université Claude Bernard, Lyon (Franța), Institute of Radio Engineering and Electronics, Academy of Science of Czech Republic, Praga (Republica Cehă), Indian Institute of Chemical Technology, Hyderabad (India) și a prezentat conferințe invitate la peste 40 manifestări științifice internaționale (România, Africa de Sud, Bulgaria, Chile, China, Coreea de Sud, Franța, Germania, Italia, Malaesia, Marea Britanie, Maroc, Mexic, Noua Zeelandă, Polonia, Serbia, Slovenia, Spania, SUA).

Este membru fondator al International Society of Sol-Gel Science și membru al American Ceramic Society - Basic Research Division, al Societății de Chimie din România, al Societății Române de Ceramică (CEROM) (vice președinte 1991-2014). A fost președinte (2005-2008) al rețelei balcanice COSENT (Cooperation of South East European (SEE) countries in the field of NanoTechnology). Este membru în colegiile de redacție ale revistelor *Journal of Sol-Gel Science and Technology* (Springer - Olanda), *Revue Roumaine de Chimie*, *Revista de Chimie*, *Revista Română de Materiale*, *Optoelectronics and Advanced Materials - Rapid Communications*.

Este membru în Comisia de Chimie a Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare și a făcut parte din Consiliul Național al Cercetării Științifice, Comisia de Știința Materialelor (2011-2012). În cadrul Academiei Române a îndeplinit funcția de Președinte Executiv al Comisiei de Granturi și a fost coordonator al Secției de Științe Chimice în perioada 2006-2009. În prezent este membru în Comisia de Etică a Academiei Române și Director al Departamentului de Științe Exacte al Școlii Doctorale.

A fost distinsă cu Premiul Academiei „Gheorghe Spacu”(1971), Medalia „Meritul Științific” (1982), Ordinul „Meritul Științific”, gradul 3 (1983) și cu Diploma de Onoare și Medalia “Gheorghe Spacu” ale Societății de Chimie din România (2007).

Profilul științific al D-nei Dr. Maria Zaharescu este prezentat în publicații recente, ca: *Who is who in Thermal Analysis and Calorimetry*, 2014 (Ed. Springer) și *Successful Women in Ceramics and Glass Science and Engineering: Inspirational Profiles*, 2015 (Ed. Wiley).

---

Descrierea activității candidatului (cu indicarea unor lucrări semnificative)

Activitatea științifică a D-nei Dr. Maria Zaharescu s-a concretizat prin următoarele rezultate:

1. În domeniul *chimiei fizice a sistemelor oxidice* a studiat mecanisme de reacție, echilibre termice de faze, corelație structură-proprietăți pentru sisteme oxidice de interes în domeniul feritelor hexagonale, a semiconductorilor pe bază de  $\text{SnO}_2$  și  $\text{ZnO}$ , a supraconductorilor pe bază de  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ , a conductorilor ionici pe bază de  $\text{LaGaO}_3$ , a materialelor dielectrice pe bază de  $\text{BaTiO}_3$ . Lucrările privind *studiul echilibrelor termice de faze în sistemele oxidice*  $\text{TiO}_2$ - $\text{BaO}$ - $\text{V}_2\text{O}_5$  și  $\text{BaO}$ - $\text{MO}$ - $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (unde  $\text{M}=\text{Zn}$ ,  $\text{Co}$ ,  $\text{Ni}$ ) au fost incluse ca date de referință în baza de date “Phase equilibria diagrams”, NIST Standards Reference Database 31, Ed. American Ceramic Society and National Institute of Standards and Technology, SUA.
2. În domeniul corelației *structură-proprietăți în sisteme vitroase* a studiat în special sticle policomponente cu conținut de  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  sau  $\text{PbO}$  de interes în aplicații optice și biologice, ca și în inertizarea deșeurilor. O abordare recentă este cea a sistemelor oxidice care reproduc sticlele vechi, cu posibile aplicații în protecția patrimoniului istoric.
3. În domeniul *științei sol-gel* a studiat chimia proceselor sol-gel, structura și morfologia materialelor oxidice obținute din fază de gel, ca și posibilele lor aplicații.

A sintetizat:

- filme și pulberi mono și policomponente pe bază de  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{CeO}_2$ ,  $\text{MoO}_x$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{SnO}_2$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{HfO}_2$ , cu aplicații în opto-electronica și cataliza
- nanocompozite oxidice și hibride de diferite tipuri, pe bază de matrici de  $\text{SiO}_2$  sau matrici hibride, în care au fost înglobate enzime, fulerene, coloranți, oxizi
- nanotuburi oxidice pe bază de  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{ZnO}$ , cu aplicații ca senzori și catalizatori

Realizările sale în domeniul proceselor sol-gel a fost recunoscute pe plan internațional și prin invitația de a contribui cu capitole specifice în cărți de referință în domeniu: *The Sol-Gel Handbook - Synthesis, Characterization and Applications*, 2015 (Ed. Wiley-VCH) sau *Chemical Solution Depositions of Functional Oxide Thin Films*, 2013 (Ed. Springer).

Decizia Secției:

Propunere aprobată de Secție la data de 3 aprilie 2015 prin vot secret: voturi exprimate: 5 (cinci); voturi pentru: 5 (cinci); voturi contra: 0; abțineri: 0.

Data: 24 aprilie 2015

Semnătura președintelui secției,  
Acad. Marius Andruh

Lista celor mai semnificative (importante) publicații ale candidatului. Se va prezenta citarea bibliografică integrală (autori; titlu; editura (pentru cărți); revista; volum; pagini; anul apariției). La reviste se poate indica și numărul de citări cf. ISI și factorul de impact al revistei (când și dacă este cazul)

1. C.Trapalis, P.Keivanidis, G.Kordas, **M.Zaharescu**, M.Crișan, A.Szatvany, M.Gartner, *TiO<sub>2</sub>(Fe<sup>3+</sup>) nanostructured thin films with antibacterial properties*, Thin Solids Films, 433 (1-2 SPEC.) 186-190 (2003) (FI=1,604) (131 citări)
2. A.Jitianu, M.Crișan, A.Meghea, I.Rău, **M.Zaharescu**, *Influence of the silica based matrix on the formation of iron oxide nanoparticles in the Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> system, obtained by sol-gel method*, J. Mater. Chem., 12, 1401-1407 (2002) (FI=6,626) (77 citări)
3. A.Jitianu, A.Brițchi, C.Deleanu, V.Bădescu, **M.Zaharescu**, *Comparative study of the sol-gel processes starting with different substituted Si-alkoxides*, J. Non. Cryst. Solids, 19, 263-279 (2003) (FI=1,716) (53 citări)
4. A.Barau, V. Budarin, A. Caragheorghopol, R. Luque, D.J. MacQuarrie, A. Prella, V.S. Teodorescu, **M. Zaharescu**, *A simple and efficient route to active and dispersed silica supported palladium nanoparticles*, Catal. Lett., 124, 204-214 (2008) (FI=2,291) (46 citări)
5. J. Tardy, M. Erouel, A.L Deman, A. Gagnaire, N. Jaffrezic, V. Teodorescu, G.Blanchin, B. Canut, A. Barau, **M. Zaharescu**, *Organic thin film transistors with HfO<sub>2</sub> high-k gate dielectric grown by anodic oxidation or deposited*, Microelectronics Reliability, 47, 372-377 (2007) (FI=1,214) (44 citări)
6. V.Fruth, L.Mitoșeriu, D.Berger, A.Ianculescu, C.Matei, S.Preda, **M.Zaharescu**, *Preparation and Characterization of BiFeO<sub>3</sub> Ceramic*, Progress Solid State Chem., 35, (2-4 SPEC.ISS.), 193-202 (2007) (FI=8,182) (39 citări)
7. V.Fruth, E.Tenea, M.Gartner, M.Anastasescu, D.Berger, R.Ramer, **M.Zaharescu**, *Preparation of BiFeO<sub>3</sub> films by chemical method and their characterisation*, J.Eur.Ceram.Soc., 27, 937-940 (2007) (FI=2,307) (27 citări)
8. **M.Zaharescu**, L.Predoană, A.Barău, D.Raps, F.Gammel, N.C.Rosero-Navarro, Y.Castro, A. Durán, M.Aparicio, *SiO<sub>2</sub> based hybrid inorganic-organic films doped with TiO<sub>2</sub>-CeO<sub>2</sub> nanoparticles for corrosion protection of AA2024 and Mg AZ31B alloys*, Corrosion Science, 51 1998-2005 (2009) (FI=3,686) (25 citari)
9. A.Jitianu, M. Răileanu, M.Crișan, D. Predoi, M.Jitianu, L.Stanciu, **M. Zaharescu**, *Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-SiO<sub>2</sub> Nanocomposites Obtained via Alkoxide and Colloidal Route*, J.Sol-Gel Sci.Technol. 40, 317-323 (2006) (FI=1,546) (16 citări)
10. O.Scarlat, S.Mihaiu, **M.Zaharescu**, *Subsolidus Phase Relations in the SnO<sub>2</sub>-CuSb<sub>2</sub>O<sub>6</sub> Binary System*, J.Eur.Ceram.Soc., 22, 1839-1846 (2002) (FI=2,307) (12 citari)
11. S.Preda, V.S.Teodorescu, A.Musuc, C.Andronescu, **M.Zaharescu**, *Influence of the TiO<sub>2</sub> precursors on the thermal and structural stability of titanate-based nanotubes*, J. Mat. Res., 28, 294-303 (2013), (FI=1,815) (7 citări)
12. L.Predoana, A.Jitianu, B.Malic, **M.Zaharescu**, *Study of the Gelling Process in the La-Co-Citric Acid System*, J. Am. Ceram. Soc., 95, 1068-1076 (2012) (FI= 2,428) (3 citări)

**Nota:** Factorii de impact ai revistelor sunt cei actuali, nu cei din anul publicării articolelor.