

Dr. RAMYA C. B.
INSPIRE FACULTY
ATRF, Space Physics Laboratory
Vikram Sarabhai Space Centre
E-mail:remyabalan@gmail.com
ramya_cb@vssc.gov.in
04712562965(0); Mob: 9633366709



Current Affiliation:

INSPIRE Faculty Scientist at ATRF, VSSC, Indian Space Research Organization - 16.09.2022 onwards

Professional Experience:

- **Senior Air Quality Research Scientist (Air pollution monitoring, mitigation, product development and Aerosol Research) – M/S Devic Earth Pvt Ltd.** - 21.03.2021 to 09.09.2022.
- **Research Associate (Atmospheric and Aerosol Research) - Space Physics Laboratory (ISRO), Thiruvananthapuram, India** – 01.01.2020 to 15.03.2021.
- **Institute Post-Doctoral Research Fellow at Indian Institute of Technology Madras, Chennai.** – 04.01.2019 to 07.07.2019.
- **Project officer (DTH – phase-II, MHRD) at Indian Institute of Technology Madras, Chennai.** – 20.10.2019 to 31.12.2019.
- **Lecturer (Chemistry and Bio-chemistry) at Sree Krishna College, Guruvayoor, Affiliated to Calicut University** - June 2009 to March 2012.
- **Teaching assistant** for “Chemistry Theory and Laboratory” course for B. Tech^{1st} Year as well as “PG-Laboratory” (Physical Chemistry) during 2015 and 2018.
- Worked as a **co-guide for “MSc. Project students and Summer Interns”** during 2014-2019.

Educational Qualifications:

- **PDF – Atmospheric and Air Quality Research (Jan-2020 to March-2021) at SpacePhysics Laboratory, VSSC, Trivandrum.**
- **IPDF – Atmospheric Chemistry of VOCs (Jan-2019 to July-2019) at Indian Institute of Technology Madras, Chennai.**
- **Ph.D. in Physical Chemistry with specification in Atmospheric Chemistry (2014-2019) at Indian Institute of Technology Madras, Chennai.**
Title of the Thesis: Cl Atom and OH Radical Initiated Photo Oxidation Reaction Kinetics and Mechanistics of Saturated, Unsaturated, Cyclic and Non-Cyclic Hydrocarbons.
Research Supervisor: **Prof B. Rajakumar**
- **M.Sc. (Applied Chemistry) from S.N. College Nattika (University of Calicut), Kerala, India (First Class)**
- **PGDCA (American Central University, ICDL), Kerala, India (First Class).**
- **B.Sc. (Chemistry with Physics and Mathematics) from Little Flower College, Guruvayoor (Calicut University), Kerala, India (First Class).**

Projects Completed:

- “Determination of inhibition of Airborne viruses using air cleaning technologies”. – Collaboration with LLMD division at **RGC B Trivandrum (Dr Radhakrishnan Nair R, Head of LLMD, RGC B Trivandrum)**.
- Testing the efficacy of newly developed prototype against Particulate Pollutants in ambient air – Collaboration with Department of Civil Engineering at **IIT Kanpur (Prof S.N. Tripathi, Head of Civil Engineering, IIT Kanpur)**.
- “Develop a new prototype for NO_x clearance in the ambient air” – **Collaboration with BHP mining sector Chile.**
- **“Isolation and Characterization of Compounds from ‘Njavara’ – the Medicinal Rice of Kerala”** (Prof A. Jayalekshmi, Scientist F at the Organic Chemistry Division of Regional Research Laboratory (CSIR), Trivandrum- 19, India).

Research Skills:

- Acquired hands on experience on sophisticated instruments such as SMPS, APS, OPS, high volume sampling techniques and controlled chamber-based experiments.
- Kinetic and mechanistic studies for atmospherically relevant reactions using Relative- Rate (RR) technique as well as Coupled Cluster methods along with DFT and *ab- initio*.
- Acquired hands on experience during PhD on advanced instruments such as Lasers, Gas Chromatography (GC), FT-IR, GC-MS, ICP-MS, IC, GC-IR and LC-QTOF Techniques.
- Acquired hands on experience during MSc. Project on advanced instruments such as HPLC, NMR and UV-Visible spectroscopy.
- Softwares and programmes: C, C++, Oracle, Visual Basic, MS OFFICE, Igor, Origin, Chemcraft, Chemdraw, Hysplit model, Gaussian, Polyrate and Gaussrate.
- Operating systems: Windows and DOS.
- Acquired good theoretical and practical knowledge of Transition State Theory (TST) and Variational Transition State Theory (VTST) computational calculations for the reaction kinetics using Gaussian 09 package and Polyrate programme.

Academic Achievements:

- INSPIRE Faculty Fellowship by DST, India (2022).
- **"Young Scientist Award" in the International Scientist Awards on Engineering, Science and Medicine- 2022.**
- Post-doctoral fellowship by ISRO, India (2020).
- Pre-doctoral fellowship by IIT-Madras, India (2019).
- Doctoral fellowship by IIT-Madras, India (2014 - 2019).
- GATE-2014.
- Summer project by CSIR-NIIST, Trivandrum (2009).
- Got all India 6th rank in DAT (Direct Admission Test) Common Entrance Test in 2010 (Calicut University).

- Best reader award (BSc., Little flower college, Guruvayoor).
- Rewarded cash prize for school first in SSC.
- Rewarded KSICL scholarships.

Research Publications

- (1) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Cl-initiated photo-oxidation reactions of methyl propionate in atmospheric condition. *Env. Sci. Pollut. Res.* 2018, 25, 20999-21010.
- (2) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Photo Oxidation Reaction Kinetics of Ethyl Propionate with Cl Atom and Formation of Propionic Acid. *J. Phys. Chem. A* 2018, 122, 8274–8285.
- (3) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Kinetic investigations on the Cl atom and OH radical photo-oxidation reactions of 4H2BN in troposphere. *J. Phys. Chem. A* 2019, 123, 20, 4342-4353.
- (4) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Cl initiated Tropospheric chemistry of Ethyl butyrate. *Chem. Phys. Lett.* 2019, 731, 136594.
- (5) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Cl atom Initiated Atmospheric Degradation of Saturated cyclic Hydrocarbons- Kinetic and Mechanistic investigation. *J. Phys. Chem. A* 2019, 123, 7361–7373.
- (6) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Kinetics for the photo-chemical degradation of methyl butyrate in presence of Cl atoms and OH radicals. *J. Atm. Chem.*, 2021, 1-20.
- (7) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Tropospheric chemistry of ethyl tiglate initiated by Cl atoms. *Chem. Phys. Lett.* 2020, 748, 137371.
- (8) S. Vijayakumar, **C. B. Ramya**, Avinash Kumar, and B. Rajakumar, Kinetic investigations of Cl atom-initiated photo-oxidation reactions of cyclic unsaturated hydrocarbons in the gas phase: an experimental and theoretical study. *New J. Chem.* 2017, 41, 7491-7505.
- (9) Kumar Avinash, G.Srinivasulu, S. Vijayakumar, **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Experimental and Computational Investigations of the Tropospheric Photooxidation Reactions of 1,1,1,3,3,3-Hexafluoro-2-Methyl-2-Propanol Initiated by OH Radicals and Cl Atoms. *J. Phys. Chem. A* 2021, 125, 523-525.
- (10) **C. B. Ramya**, SBR Reddy, Suresh Babu S and Prashant Hegde, Source Characterisation of Water soluble organic carbon aerosols over South Asian region. (Under Revision).
- (11) Srikanth Sola, Radhica Kanniganti, Malini Menon, Francisa Kallavathi and **C. B. Ramya***, Pulsed radio wave technology to mitigate air pollution: Analysis over industrial locations. (Corresponding Author, *Under Revision*).
- (12) **C.B Ramya***, Srikanth Sola, Radhica Kanniganti, Malini Menon, Francisa Kallavathi and S. N. Tripathi, EM waves to mitigate particulate pollution – Experimental and Computational Analysis. (Corresponding Author, *Under Revision*).

Conferences and Symposia

- (1) **C. B. Ramya** and S.Sola, K. Radhica and K Shinde, “Pulsed Radio Waves to Improve Air Quality” presented in **World Congress on Pollution Control-WCPC-22** , 3/6/2022 , Dubai.

- (2) **C. B. Ramya and B. Rajakumar**, “Experimental and Computational Studies on Kinetics of Cl atoms with Methyl propionate” presented a poster in **international symposium on Gas kinetics and related phenomena held in York, UK from 17th July to 23rd July, 2016.**
- (3) **C. B. Ramya and B. Rajakumar**, “Photo-oxidation Reaction Kinetics of Cl atoms with Methyl propionate” An Experimental and Theoretical study” poster presented in **Spectroscopy and Dynamics of Molecules and Clusters (SDMC-2016) held in Pondicherry, India from 16th to 19th February, 2017.**
- (4) **C. B. Ramya and B. Rajakumar**, “Kinetics and mechanistic studies for the Formation of Carbonyl Compounds on reaction of Cl atoms with series of esters” presented a poster in **Chemistry In-House Symposium on 28th September, 2018.**
- (5) S. Vijayakumar, **C.B. Ramya** and B. Rajakumar, “Kinetic investigations for chlorine atom-initiated reaction with trans-2-butene in troposphere; An Experimental and computational study” presented a poster in **TSRP-APSRC-2016 at BARC, Mumbai, India from January 5-9, 2016.**
- (6) S. Vijayakumar, **C.B. Ramya** and B. Rajakumar, “Kinetic investigations for chlorine atom-initiated reaction with trans-2-butene in troposphere; An Experimental and computational study” presented a poster in **Chemistry In-House Symposium held in IIT Madras, Chennai, India on 15th August, 2015.**
- (7) C. B. Ramya and **B. Rajakumar**, “Cl atom-initiated photo-oxidation reaction kinetics of methyl and ethyl propionate” **International symposium on Gas kinetics and related phenomena held in Lille, France from 22nd July to 26th July, 2018.**
- (8) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, “Tropospheric photo-oxidation reaction kinetics of carbonyl VOCs” presented a poster in **Chemistry In-House Symposium on 21st August, 2019.**

[Conferences /Symposium/Workshops Attended](#)

- (1) Workshop on the applications of LC-QTOF Techniques organized by the Department of Chemistry, **IIT Madras and Agilent Technologies Pvt. Ltd**, Chennai, India on 24-25th June, 2019.
- (2) Regional seminar on Health and Beauty Care of Adolescence, Human excellence, Phyto Chemistry and Herbal plants organized with Nagarjuna Herbal concentrates held in **St. Aloysius College Elthuruth**, Kerala, India on 25th September 2003.
- (3) Regional seminar on Blue Revolution held at **Little Flower College Guruvayoor, Kerala**, India (*UGC sponsored*) on 24th February 2007.
- (4) National seminar on Innovative Teaching Methods held in **Christ College Irinjalakuda, Kerala**, India from 9th July to 10th July, 2008.
- (5) National seminar on Spice chemistry held in **Little Flower College Guruvayoor, Kerala, India** from 7th July to 8th July, 2010.

डॉ. रम्या सी. बी.

इंस्पायर संकाय

एटीआरएफ, अंतरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र

ई-मेल: remyabalan@gmail.com, ramya_cb@vssc.gov.in

04712562965(ओ); मो: 9633366709



वर्तमान संबद्धता: इंस्पायर संकाय वैज्ञानिक: एटीआरएफ, विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन - 16.09.2022 से

वृत्तिक अनुभव:

- **वरिष्ठ वायु गुणवत्ता अनुसंधान वैज्ञानिक** (वायु प्रदूषण निगरानी, शमन, उत्पाद विकास और एरोसोल अनुसंधान) - एम/एस देविक एर्त प्राइवेट लिमिटेड - 21.03.2021 से 09.09.2022 तक
- **अनुसंधान सहयोगी** (वायुमंडलीय और एरोसोल अनुसंधान) - अंतरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला (इसरो), तिरुवनंतपुरम, भारत - 01.01. 2020 से 15.03.2021 तक
- **इंस्टीट्यूट पोस्ट-डॉक्टोरल रिसर्च फेलो**, आईआईटी-मद्रास, चेन्नई - 04.01.2019 से 07.07.2019 तक
- **परियोजना अधिकारी (डीटीएच - फेस-II, एमएचआरडी)**, आईआईटी-मद्रास, चेन्नई - 20.10.2019 से 31.12.2019 तक
- **प्राध्यापक (रसायन विज्ञान और जैव रसायन)**, श्रीकृष्ण कॉलेज, गुरुवयूर, कालीकट विश्वविद्यालय से संबद्ध - जून 2009 से मार्च 2012 तक
- **शिक्षण सहायक** (रसायन विज्ञान सिद्धांत और प्रयोगशाला) 2015 और 2018 के दौरान बीटेक प्रथम वर्ष के साथ-साथ "पीजी-प्रयोगशाला" (भौतिक रसायन विज्ञान) के लिए पाठ्यक्रम
- **सह-मार्गदर्शक** "एमएससी प्रोजेक्ट छात्र और समर इंटर्न" 2014-2019

शैक्षिक योग्यता:

- **पीडीएफ-वायुमंडलीय और वायु गुणवत्ता अनुसंधान** (जनवरी-2020 से मार्च-2021) - अंतरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला, वीएसएससी, तिरुवनंतपुरम
- **IPDF - VOCs का वायुमंडलीय रसायन**, आईआईटी-मद्रास, चेन्नई (जनवरी-2019 से जुलाई-2019 तक)
- **पीएच.डी.** आईआईटी-मद्रास, चेन्नई में वायुमंडलीय रसायन विज्ञान (2014- 2019) में विशिष्टता के साथ भौतिक रसायन विज्ञान में। शोध प्रबंधक का शीर्षक: सीएल एटम और ओएच रेडिकल इनिशिएटेड

फोटो ऑक्सीडेशन रिएक्शन कैनेटीक्स एंड मैकेनिस्टिक्स ऑफ सैचुरेटेड, अनसैचुरेटेड, साइक्लिक और नॉन-साइक्लिक हाइड्रोकार्बन। अनुसंधान पर्यवेक्षक: प्रो बी राजकुमार

- **एम.एससी. (एप्लाइड केमिस्ट्री)** से एस.एन. कॉलेज नटिका (कालीकट विश्वविद्यालय), केरल, भारत (प्रथम श्रेणी)।
- **पीजीडीसीए** (अमेरिकन सेंट्रल यूनिवर्सिटी, आईसीडीएल), केरल, भारत (प्रथम श्रेणी)।
- **बीएससी** (भौतिकी और गणित के साथ रसायन विज्ञान) लिटिल फ्लावर कॉलेज, गुरुवयूर (कालीकट विश्वविद्यालय), केरल, भारत (प्रथम श्रेणी)

सम्पूर्ण परियोजनाएँ:

- "हवा की सफाई प्रौद्योगिकियों का उपयोग कर एयरबोर्न वायरस के अवरोध का निर्धारण"। - आरजीसीबी तिरुवनंतपुरम में एलएलएमडी डिवीजन के साथ सहयोग (डॉ राधाकृष्णन नायर आर, एलएलएमडी के प्रमुख, आरजीसीबी तिरुवनंतपुरम)।
- परिवेशी वायु में पार्टिकुलेट प्रदूषकों के खिलाफ नए विकसित प्रोटोटाइप की प्रभावकारिता का परीक्षण - आईआईटी कानपुर में सिविल इंजीनियरिंग विभाग (प्रोफेसर एस.एन. त्रिपाठी, सिविल इंजीनियरिंग के प्रमुख, आईआईटी कानपुर) के साथ सहयोग।
- "परिवेश वायु में NO_x निकासी के लिए एक नया प्रोटोटाइप विकसित करें" - बीएचपी खनन क्षेत्र चिली के साथ सहयोग।
- "अवरा" - केरल के औषधीय चावल से यौगिकों का अलगाव और विशेषता" (प्रोफ. ए जयलक्ष्मी, वैज्ञानिक एफ, कार्बनिक रसायन विज्ञान प्रभाग, क्षेत्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला (सीएसआईआर), तिरुवनंतपुरम-19, भारत

अनुसंधान निपुणता:

- SMPS, APS, OPS, हाई वॉल्यूम सैंपलिंग तकनीक और नियंत्रित कक्ष-आधारित प्रयोगों जैसे परिष्कृत उपकरणों पर व्यावहारिक अनुभव प्राप्त किया।
- Relative Rate (RR) तकनीक के साथ-साथ डीएफटी और प्रारंभिक रूप से युग्मित क्लस्टर विधियों का उपयोग करके वायुमंडलीय प्रासंगिक प्रतिक्रियाओं के लिए काइनेटिक और यंत्रवत अध्ययन। लेजर, गैस क्रोमेटोग्राफी (जीसी), एफटी-आईआर, जीसी-एमएस, आईसीपी-एमएस, आईसी, जीसी-आईआर और एलसी-क्यूटीओएफ तकनीकों जैसे उन्नत उपकरणों पर पीएचडी के दौरान अनुभव प्राप्त किया। → एमएससी के दौरान व्यावहारिक अनुभव प्राप्त किया। एचपीएलसी, एनएमआर और यूवी-विज़िबल स्पेक्ट्रोस्कोपी जैसे उन्नत उपकरणों पर परियोजना।
- सॉफ्टवेयर और प्रोग्राम: C, C++, Oracle, Visual Basic, MS Office, Igor, Origin, Chemcraft, Chemdraw, Hysplit model, Gaussian, Polyrate और Gaussrate

- ऑपरेटिंग सिस्टम: विंडोज और डॉस
- गॉसियन 09 पैकेज और पॉलीरेट प्रोग्राम का उपयोग करके प्रतिक्रिया कैनेटीक्स के लिए ट्रांजिशन स्टेट थ्योरी (टीएसटी) और वैरिएशनल ट्रांजिशन स्टेट थ्योरी (वीटीएसटी) कम्प्यूटेशनल गणनाओं का अच्छा सैद्धांतिक और व्यावहारिक ज्ञान प्राप्त किया।

शैक्षणिक उपलब्धियां:

- इंस्पायर फैकल्टी फेलोशिप डीएसटी, भारत द्वारा (2022)
- "यंग साइंटिस्ट अवार्ड" इंजीनियरिंग, विज्ञान और चिकित्सा पर अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक पुरस्कार- 2022
- पोस्ट-डॉक्टरल फेलोशिप इसरो, भारत द्वारा (2020)
- प्री-डॉक्टरल फेलोशिप आईआईटी-मद्रास, भारत द्वारा (2019)
- डॉक्टरेट फेलोशिप आईआईटी-मद्रास, भारत द्वारा (2014 - 2019)
- गेट-2014
- सम्मर परियोजना CSIR-NIIST, तिरुवनंतपुरम द्वारा (2009)
- अखिल भारतीय 6 वीं रैंक- DAT (डायरेक्ट एडमिशन टेस्ट) कॉमन एंट्रेंस टेस्ट (कालीकट विश्वविद्यालय) 2010
- सर्वश्रेष्ठ पाठक पुरस्कार (बीएससी, लिटिल फ्लावर कॉलेज, गुरुवयूर)
- पुरस्कृत प्रथम स्कूल के लिए नकद पुरस्कार-एसएससी
- पुरस्कृत केएसआईसीएल छात्रवृत्तियां

अनुसंधान प्रकाशन

- (1) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Cl-initiated photo-oxidation reactions of methyl propionate in atmospheric condition. *Env. Sci. Pollut. Res.* 2018, 25, 20999-21010.
- (2) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Photo Oxidation Reaction Kinetics of Ethyl Propionate with Cl Atom and Formation of Propionic Acid. *J. Phys. Chem. A* 2018, 122, 8274–8285.
- (3) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Kinetic investigations on the Cl atom and OH radical photo-oxidation reactions of 4H2BN in troposphere. *J. Phys. Chem. A* 2019, 123, 20, 4342-4353.
- (4) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Cl initiated Tropospheric chemistry of Ethyl butyrate. *Chem. Phys. Lett.* 2019, 731, 136594.
- (5) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Cl atom Initiated Atmospheric Degradation of Saturated cyclic Hydrocarbons- Kinetic and Mechanistic investigation. *J. Phys. Chem. A* 2019, 123, 7361–7373.
- (6) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Kinetics for the photo-chemical degradation of methyl butyrate in presence of Cl atoms and OH radicals. *J. Atm. Chem.*, 2021, 1-20.
- (7) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Tropospheric chemistry of ethyl tiglate initiated by Cl atoms. *Chem. Phys. Lett.* 2020, 748, 137371.
- (8) S. Vijayakumar, **C. B. Ramya**, Avinash Kumar, and B. Rajakumar, Kinetic investigations of Cl atom-initiated photo-oxidation reactions of cyclic unsaturated hydrocarbons in the gas

phase: an experimental and theoretical study. *New J. Chem.* 2017, 41, 7491-7505.

- (9) Kumar Avinash, G.Srinivasulu, S. Vijayakumar, **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, Experimental and Computational Investigations of the Tropospheric Photooxidation Reactions of 1,1,1,3,3,3-Hexafluoro-2-Methyl-2-Propanol Initiated by OH Radicals and Cl Atoms. *J. Phys.Chem. A* 2021,125, 523-525.
- (10) **C. B. Ramya**, SBR Reddy, Suresh Babu S and Prashant Hegde, Source Characterisation of Water soluble organic carbon aerosols over South Asian region. (Under Revision).
- (11) Srikanth Sola, Radhica Kanniganti, Malini Menon, Francisa Kallavathi and **C. B. Ramya***, Pulsed radio wave technology to mitigate air pollution: Analysis over industrial locations. (Corresponding Author, *Under Revision*).
- (12) **C.B Ramya***, Srikanth Sola, Radhica Kanniganti, Malini Menon, Francisa Kallavathi and S. N. Tripathi, EM waves to mitigate particulate pollution – Experimental and Computational Analysis. (Corresponding Author, *Under Revision*).

सम्मेलन और संगोष्ठी

- (1) **C. B. Ramya** and S.Sola, K. Radhica and K Shinde, “Pulsed Radio Waves to Improve Air Quality” presented in **World Congress on Pollution Control-WCPC-22** , 3/6/2022 , Dubai.
- (2) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, “Experimental and Computational Studies on Kinetics of Cl atoms with Methyl propionate” presented a poster in **international symposium on Gas kinetics and related phenomena held in York, UK from 17th July to 23rd July, 2016.**
- (3) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, “Photo-oxidation Reaction Kinetics of Cl atoms with Methyl propionate” An Experimental and Theoretical study” poster presented in **Spectroscopy and Dynamics of Molecules and Clusters (SDMC-2016) held in Pondicherry, India from 16th to 19th February, 2017.**
- (4) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, “Kinetics and mechanistic studies for the Formation of Carbonyl Compounds on reaction of Cl atoms with series of esters” presented a poster in **Chemistry In-House Symposium on 28th September, 2018.**
- (5) S. Vijayakumar, **C.B. Ramya** and B. Rajakumar, “Kinetic investigations for chlorine atom-initiated reaction with trans-2-butene in troposphere; An Experimental and computational study” presented a poster in **TSRP-APSRC-2016 at BARC, Mumbai, India from January 5-9, 2016.**
- (6) S. Vijayakumar, **C.B. Ramya** and B. Rajakumar, “Kinetic investigations for chlorine atom-initiated reaction with trans-2-butene in troposphere; An Experimental and computational study” presented a poster in **Chemistry In-House Symposium held in IIT Madras, Chennai, India on 15th August, 2015.**
- (7) **C. B. Ramya** and **B. Rajakumar**, “Cl atom-initiated photo-oxidation reaction kinetics of methyl and ethyl propionate” **International symposium on Gas kinetics and related phenomena held in Lille, France from 22nd July to 26th July, 2018.**
- (8) **C. B. Ramya** and B. Rajakumar, “Tropospheric photo-oxidation reaction kinetics of carbonyl VOCs” presented a poster in **Chemistry In-House Symposium on 21st August, 2019.**

सम्मेलन/संगोष्ठी/कार्यशालाओं में भाग लिया

- (1) रसायन विज्ञान विभाग, आईआईटी मद्रास और एजिलेंट टेक्नोलॉजीज प्राइवेट द्वारा आयोजित एलसी-क्यूटीओएफ तकनीकों के अनुप्रयोगों पर कार्यशाला। लिमिटेड, चेन्नई, भारत 24-25 जून, 2019 को।
- (2) 25 सितंबर 2003 को सेंट अलॉयसियस कॉलेज एलथुरुथ, केरल, भारत में नागार्जुन हर्बल कॉन्संट्रेट के साथ किशोरावस्था, मानव उत्कृष्टता, फाइटो केमिस्ट्री और हर्बल पौधों की स्वास्थ्य और सौंदर्य देखभाल पर क्षेत्रीय संगोष्ठी आयोजित की गई।
- (3) लिटिल फ्लावर कॉलेज गुरुवयूर, केरल में आयोजित नीली क्रांति पर क्षेत्रीय संगोष्ठी, 24 फरवरी 2007 को भारत (यूजीसी प्रायोजित)।
- (4) 9 जुलाई से 10 जुलाई, 2008 तक क्राइस्ट कॉलेज इरिंजलकुडा, केरल, भारत में आयोजित अभिनव शिक्षण विधियों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी।
- (5) 7 जुलाई से 8 जुलाई, 2010 तक लिटिल फ्लावर कॉलेज गुरुवयूर, केरल, भारत में मसाला रसायन विज्ञान पर राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित की गई।