


Carta do Editor


Nesta edição noticiamos que a Profa. Alicia Kowaltowski foi contemplada com o honroso Prêmio Capes-Elsevier. Divulgamos em interessante artigo que, quando empregado como catalisador mais ouro desacelera reação. Informamos que o Prof. Paolo Di Mascio é o novo vice-diretor do nosso Instituto. Noticiamos, também, que os Professores-Doutores Lucas Carvalho Veloso Rodrigues e Fábio Rodrigues são os novos docentes do IQUSP, desejando a ambos os nossos votos de pleno êxito em suas trajetórias acadêmicas. Informamos a realização das atividades da Olimpíada Brasileira de Química de 2014. Por fim, mostramos o envolvimento do Prof. Reinaldo Bazito com a Química Verde, que nos esclarece sobre os fluidos supercríticos como opções aos solventes tradicionais. Desejamos a todos os nossos leitores uma boa e proveitosa leitura.



Profa. Alicia Kowaltowski recebe Prêmio Capes-Elsevier



Profa. Alicia

Em cerimônia realizada no hotel Copacabana Palace, no Rio de Janeiro, a professora Alicia Kowaltowski, do Instituto de Química da USP e do Redoxoma, recebeu o Prêmio Capes-Elsevier 2014.

O prêmio é uma parceria da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) com a editora *Elsevier*, responsável pela publicação de várias revistas científicas de renome internacional. Neste ano, foram laureadas dez pesquisadoras brasileiras que se destacaram na produção científica.

O Centro de Pesquisa de Processos Redox em Biomedicina, o CEPID Redoxoma, é uma rede envolvendo 24 pesquisadores do Estado de São Paulo e vários colaboradores, incluindo pesquisadores internacionais. Está sediada no Instituto de Química da Universidade de São Paulo e conta com outras 19 instituições associadas. A rede é financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, a FAPESP, através do programa CEPID (Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão).

O objetivo principal é o de investigar os mecanismos pelos quais oxidantes e radicais livres mediam processos fisiológicos e patofisiológicos. Nos organismos, oxidantes e radicais livres são produzidos por processos de oxidação e redução (redox). A saúde depende da perfeita regulação de processos redox. Desregulação de processos redox leva a doenças, inclusive a doenças crônicas. O estudo de processos redox pode elucidar mecanismos de doenças e revelar novos alvos terapêuticos. Em termos práticos, pode levar ao desenho de novas estratégias terapêuticas, nutricionais e ambientais e ao desenvolvimento e incremento de produtos industrializados.

Seminários do IQUSP

Departamento de Química Fundamental

Quartas-feiras, 16:30 hs, B6 sup – Anfiteatro Cinza

04/06 “*Development of Nanostructured Electrode Materials for Solar Hydrogen Evolution and Electrochemical Energy Storage*” - **Prof. Dr. Lifeng Liu**- (International Iberian Nanotechnology Laboratory)

11/06 – “Os grandes desafios em Química de materiais” - Prof. Dr. Edson Leite – (UFSCar)

18/06 – “Espectroscopia vibracional acoplada à espectrometria de massas: muito além do m/z ” - Prof. Dr. Thiago Correra – (IQUSP).

Departamento de Bioquímica

Quintas-feiras, 16:00 hs, B6 sup – Anfiteatro Vermelho

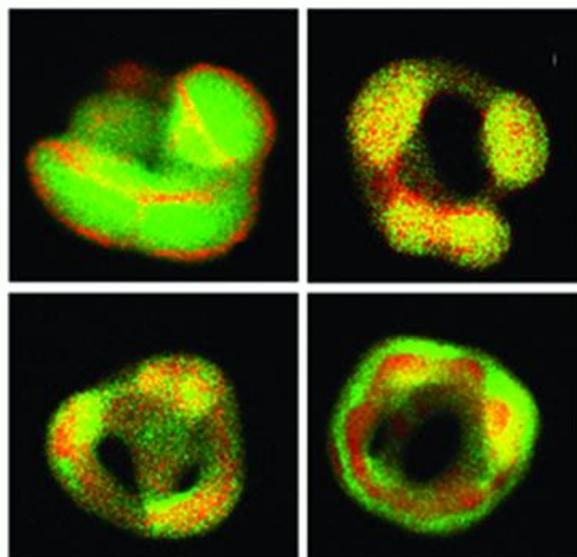
05/06 “*Functional Identification of Enhancer Elements in Cancer*”- Houtan Noushmehr- (Departamento de Genética FMRP-USP)

ESSA CORRENTE PRECISA DE VOCÊ.

DOE SANGUE.

Mais ouro desacelera reação

O químico Pedro Henrique Cury Camargo, do Instituto de Química da Universidade de São Paulo (USP), descobriu que catalisadores – substâncias que aceleram as reações químicas, inclusive na indústria – feitos de nanopartículas de ouro e prata tornam-se menos eficientes à medida que se aumenta a proporção de ouro no material. Dos dois elementos isolados, o ouro é o que tem maior atividade catalítica. “Por isso, se pensava que essa atividade aumentaria à medida que se elevasse a proporção de ouro”, explica Camargo. “Mas o que observamos é o contrário, o que foi surpreendente”. Para chegar a esse resultado, ele sintetizou nanoestruturas com diferentes composições, com teores crescentes de ouro, chegando a 34% desse metal na liga, para 66% de prata. Com essa proporção, as nanoestruturas bimetálicas tiveram a menor atividade catalítica. A maior ocorreu na proporção de 18% de ouro e 82% de prata. Para entender por que isso ocorria, Camargo contou com a colaboração da pesquisadora Sarah Haigh, da Universidade de Manchester, na Inglaterra. “Por meio de técnicas de espectroscopia acoplada a microscopia eletrônica de alta resolução, conseguimos mapear, em 3D, a distribuição relativa dos diferentes elementos nas nanopartículas bimetálicas”, conta. Assim, eles descobriram que, ao se aumentar a proporção de ouro, esse elemento se dirige para o centro das nanopartículas, deixando a prata na superfície, que é a região mais importante para a catálise. Mas a prata tem menor atividade catalítica, deixando o composto menos eficiente. “Quando o ouro diminui para 18%, uma mistura dos dois metais ocupa a superfície, mas com um pouco mais de ouro”, explica Camargo. “Por isso as nanoestruturas nessa proporção são mais eficientes”.



Imagens de microscopia eletrônica mostram nanopartículas de ouro, em vermelho, em prata e verde.



Prof. Pedro Camargo

Prof. Paolo Di Mascio é o novo vice-diretor do IQ



Prof. Paolo

Paolo Di Mascio é Professor Titular do Departamento de Bioquímica do Instituto de Química da Universidade de São Paulo (2000). Possui graduação em Tecnologia Biomédica pela *Université Catholique de Louvain* (1987), graduação em Química Clínica pela *Université Libre de Bruxelles* (Couvreur- De Mot) (1984). Doutorado em Tecnologia Biomédica pela Universidade de Düsseldorf / *Université Catholique de Louvain* (1989) e pós-doutorado pela Universidade de São Paulo (1994). Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Metabolismo e Bioenergética, mais especificamente Arquitetura Molecular e Processos Redox. Seus interesses de pesquisa incluem desvendar os mecanismos pelos quais espécies de oxigênio, principalmente o oxigênio singlete, desempenham papéis fisiológicos e patofisiológicos.

Novos docentes do IQUSP



Prof. Lucas

O Prof. Dr. Lucas Carvalho Veloso Rodrigues possui graduação em Química pela Universidade de São Paulo (2006) e doutorado em Química inorgânica no Departamento de Química Fundamental da Universidade de São Paulo (2012), onde estudou a síntese e propriedades estruturais e espectroscópicas de materiais com luminescência persistente, baseado em técnicas de termoluminescência e espectroscopias de radiação Síncrotron nas regiões do UV-Vácuo e raios X duros. Atuou como Pesquisador Sênior no *Department of Chemistry da University of Turku*, Finlândia nos anos de 2012 e 2013 e atualmente realiza estágio de pós-doutoramento no Departamento de Química Fundamental da Universidade de São Paulo, onde trabalha com estudos fotoluminescentes de matrizes dopadas com Terras Raras para aplicação em conversores solares. Os interesses pelas pesquisas envolvem o estudo de novos materiais luminescentes e o desenvolvimento de mecanismos de luminescência persistente para materiais inorgânicos.



Prof. Fábio

O Prof. Dr. Fábio Rodrigues possui graduação no curso interdisciplinar de Ciências Moleculares pela USP (2004) e doutorado pelo IQUSP (2010), Atuou no pós-doutorado (2010 e 2012) no IQUSP, com projeto procurando entender os efeitos de diferentes condições ambientais no metaboloma de microrganismos extremófilos e relacionar com possíveis bioassinaturas espectroscópicas, para detecção remota de vida e aplicação em astrobiologia. Desde 2013 atua no Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, ligado ao Grupo de Espectroscopia no Ultravioleta (EUV), onde é pesquisador celetista. É também pesquisador-associado do Núcleo de Pesquisa em Astrobiologia (NAP/Astrobio) da USP, coordenador de Química do Laboratório de Astrobiologia (ligado ao NAP/Astrobio) desde 2011 e fundador e membro da coordenação da Rede Brasileira de Astrobiologia (www.astrobiologia.net.br). Tem experiência na área de Química, em temas como técnicas espectroscópicas, além de biogeoquímica, astrobiologia, bioassinaturas espectroscópicas, interação química micro-organismo-substrato inorgânico e resposta metabólica de micro-organismos a variações ambientais.

Vaga para Professor Doutor no IQUSP

Encontram-se abertas, até o dia 26 de agosto de 2014, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para provimento de 1 cargo de Professor Doutor, no Departamento de Química Fundamental do Instituto de Química da USP, na área de conhecimento de Química Geral, tema Bioenergia. Para maiores informações, favor consultar o Edital ATAC/132014/iqusp.

ANIVERSARIANTES

Parabéns aos aniversariantes do IQ

- mês de julho -

- | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 02. Fernando Ornellas | 13. Vera Lúcia Pardini | 25. Dalva Alvarez |
| 05. Massuo Kato | 16. Alessandro Lira | 25. Sônia Maria Ribeiro |
| 06. Sandra Mara | 16. Laura Ribeiro | 27. Dorian Rozendo |
| 07. Mário Alves | 19. Josef Wilhelm Baader | 29. José Carlos de Almeida |
| 08. Aluizio Ferreira | 20. Elaine Palmezan | 29. Maurício Baptista |
| 08. Marcelo Boaventura | 20. Érico Teixeira Neto | 29. Roseli Monteiro |
| 09. Maria Lúcia | 20. Liane Márcia Rossi | 30. Aparecida Maria Santos |
| 11. Guilherme Menegon | 21. Fernando Barbosa | 30. Clélia Ferreira |
| 11. José Carlos Júnior | 21. Marcos Vinício | 30. Jivaldo do Rosário Matos |
| 11. Susana Inês Torresi | 23. Wellington Luiz | 30. Sílvia Maria Agostinho |
| 13. Alexandre José | 24. Aline Maria | 31. Adriano Mikael Wassef |
| 13. David Balbino | 24. Lúcia Elena | |

Temos a satisfação de informar que dois dos 18 vencedores da OQSP-2013 que se destacaram na Olimpíada Brasileira de Química de 2013, venceram a 6ª e última fase da OBQ, a saber, Chan Song Moon e Kevin Eiji Iwashita. Assim teremos, como em 2010, dois paulistas entre os 4 estudantes que representarão o Brasil na *International Chemistry Olympiad, 46th IChO* - Hanoi, em julho de 2014.

No dia 07 de junho a Olimpíada de Química do Estado de São Paulo, OQSP-2014, iniciada em setembro de 2013, culminou com a realização da Fase Final no Instituto de Química da USP. Os cerca de 150 finalistas foram selecionados por 4 vias: 100 autores das melhores redações sobre o tema anual; 40 'treineiros' com mais pontos na FUVEST (Exatas e Biológicas); 4 vencedores da Olimpíada Regional de Química (USP-Ribeirão Preto); e 8 do Torneio Virtual de Química (IQ-Unicamp). Pode-se ter uma ideia do que os jovens pesquisaram e redigiram sobre o tema da OQSP-2014 "Laboratórios Químicos Espaciais: como funcionam e para que servem?" lendo as 20 redações publicadas na AllChemistry.

A programação da Fase Final abrange demonstração de experimentos, exame escrito (120 min), correção por Comissão de doutores em química, almoço, visita a laboratórios, palestra e Sessão de Encerramento com premiação (50 medalhas e R\$6 mil em prêmios), para a qual foram convidados dirigentes da promotora, ABQ-SP, dos apoiadores, IQ-USP, FUVEST e ACIESP, e patrocinadores, Abiclor, Braskem, Basf, CRQ-IV, Dow e Univ. Mackenzie, bem como o coordenador nacional da OBQ.

Estudantes que conquistarem a medalha da OQSP-2014 no dia 07 de julho passarão a representar o Estado de São Paulo na Olimpíada Brasileira de Química (exame nacional em 30 de agosto de 2014) e, para se prepararem melhor, terão preferência de inscrição na 4ª Escola Olímpica de Química que será oferecida na 1ª semana de julho no IQ-USP por participantes das olimpíadas.

Informações úteis para professores e alunos:

1) Não participantes da OQSP interessados em conhecer o IQ-USP, seus cursos, laboratórios e pesquisas podem se inscrever em visitas monitoradas (maio), feira de profissões (agosto) ou Semana da Química (setembro).

2) O programa grátis CurTiPot (roda em Excel, usado em 100 países) recebeu seu 8º módulo para atender também ao ensino médio e técnico com titulações virtuais de ácidos e bases com indicador visual, curvas de pH vs. volume e distribuição de espécies, além de cálculos de pH de tampões e soluções complexas e análise de dados reais.

3) O IQ-USP abriu ao público a plataforma LABIQ – Laboratório Integrado de Química e Bioquímica com ambientes imersivos, técnicas, equipamentos de laboratório e outros objetos de aprendizagem.

4) Durante o mês de junho foram abertas as inscrições da VII Olimpíada Brasileira de Química Júnior - OBQjr, para estudantes de 8º e 9º anos do ensino fundamental.



OLIMPÍADA DE QUÍMICA SP-2014

1ª Fase - Redação sobre o tema: Laboratórios Químicos Espaciais: como funcionam e para que servem?

Autoria da Redação: individual ou em equipe de até 5 estudantes de ensino médio de 1ª ou 2ª série.

Extensão: até 2 mil palavras (~4 páginas), incluindo bibliografia.

Prof. de Química da Escola receberão as redações e escolherão as 2 melhores de cada série.

Inscrição de 4 redações por Escola na ABQ-SP: até 25/nov/2013.

Divulgação dos finalistas pela ABQ-SP: até 31/mar/2014, abrangendo:

- 100 melhores redações – autor principal;
- ~40 melhores "treineiros" da FUVEST-2014 (Exatas e Biológicas, nota da 2ª fase);
- 8 Vencedores do TVQ (IQ-UNICAMP);
- 4 Vencedores da ORQ (FFCLRP-USP).

Fase Final - Prova de Conhecimento e Raciocínio: 07/jun/2014

Local: Instituto de Química da USP, São Paulo

- ~400 Certificados de Participação para os Finalistas e seus co-autores e professores;
- 50 medalhas;
- Prêmio Talentos (Braskem, R\$ 3 mil);
- Prêmio Prof. G. Vicentini (IQ-USP, R\$1 mil);
- + 4 prêmios (R\$2 mil);
- 50 inscrições na Olimpíada Brasileira de Química, via de acesso à Olimpíada Internacional de Química.

Informações:
<http://alichemistry.iq.usp.br> e
abqsp@iq.usp.br

Um exemplo aos participantes da OQSP: há doze anos, o estudante Lucas Carvalho Veloso Rodrigues conquistou uma das medalhas de ouro da OQSP-2002; a seguir, cursou química no IQ-USP; prosseguiu fazendo o doutorado e o pós-doutorado, atuou como pesquisador sênior na *University of Turku*, Finlândia, publicou 20 trabalhos de pesquisa e, há uma semana, tornou-se o 1º participante da OQSP a vencer um concurso público de ingresso no quadro docente do Instituto de Química da USP (duas vagas, 40 inscritos). No mesmo concurso foi aprovado o Dr. Fábio Rodrigues, que, no dia 07/06 ministrará a palestra "Métodos Químicos de Busca de Vida Fora da Terra" precedendo a Premiação da OQSP-2014. Aos doutores Lucas e Fábio, nossas congratulações, aos membros das comissões da OQSP, patrocinadores e demais apoiadores, os nossos agradecimentos, aos estudantes, votos de sucesso.

Prof. Ivano G. R. Gutz (Coordenador da OQ-SP)



QUÍMICA VERDE

Fluidos supercríticos são opções a solventes tradicionais

Substâncias obtidas com alterações de pressão e temperatura podem reduzir impacto ambiental

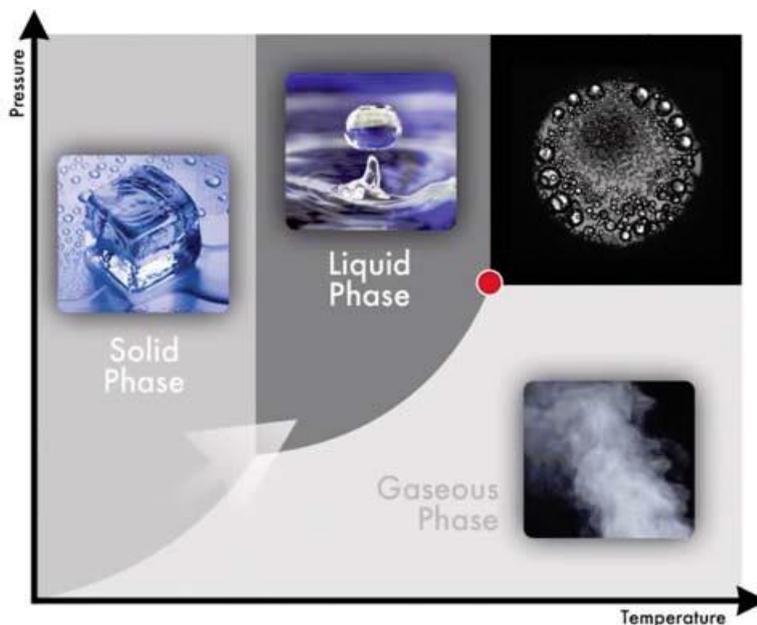
Um experimento que começou a ser realizado este ano na Estação Espacial Internacional ganhou destaque em sites, blogs e agência de notícias especializados em ciência e tecnologia. Trata-se da aplicação da chamada água supercrítica, que tem entre as suas propriedades a capacidade de manter uma combustão, o que é possível por conta de um fenômeno conhecido como “chama de difusão”. Ou seja, em vez de apagar um incêndio, esse tipo de água pode não só sustentá-lo como também é capaz de atacar os materiais que estejam ao seu redor. A Agência Espacial Americana (Nasa), inclusive, produziu um vídeo sobre o assunto, que pode ser visto na página <http://bit.ly/1bnNp2i> do YouTube.

Conforme definição do Grupo de Pesquisa em Química Verde e Ambiental (GPQVA), da Universidade de São Paulo (USP), “fluido supercrítico é qualquer substância que foi pressurizada e aquecida acima de sua pressão e temperatura críticas (ponto crítico), passando a ter propriedades intermediárias entre um gás e um líquido. Eles difundem como gases e dissolvem outros materiais”.

Mas por que produziríamos uma água que pode manter uma chama acesa? E para que servem os fluidos supercríticos? Conforme explica Reinaldo Camino Bazito, professor do Instituto de Química da USP e integrante do GPQVA, essas substâncias são estudadas no campo da Química Verde para funcionarem como solventes alternativos, voltados a reduzir o impacto ambiental de vários processos produtivos. Acetona, etanol e metano também podem ser usados para essa finalidade, mas o fluido supercrítico mais utilizado atualmente é o dióxido de carbono (CO₂-sc) que, segundo Bazito, “já é aplicado na produção do café descafeinado e na extração do lúpulo para fabricação de cerveja”.

Outras potenciais aplicações para o CO₂-sc são a lavagem de roupas a seco (substituindo o poluente percloroetileno) e o encapsulamento de fármacos, que também está sendo testado pelo grupo coordenado por Bazito. Nesta linha de pesquisa, ainda em andamento, são realizadas a síntese e o estudo de propriedades de tensoativos e polímeros anfífilicos para uso no dióxido de carbono supercrítico, visando utilizá-lo na encapsulação de medicamentos.

O professor da USP explica que o CO₂-sc pode ser produzido mais facilmente do que a água supercrítica, pois os índices de temperatura e pressão para obtê-lo são consideravelmente menores, o que reduz os custos. Para efeito de comparação, enquanto o dióxido de carbono supercrítico surge a aproximadamente 32 °C e 73 bar de



pressão em um reator, a água atinge essa condição somente com 373 °C e pressão de 217 bar.

Nessas condições, a água supercrítica apresenta um comportamento inverso ao da água líquida em temperaturas e pressões mais baixas. Ela é capaz, por exemplo, de dissolver compostos orgânicos que são insolúveis em água comum. Sais, por outro lado, passam a ser insolúveis nesse meio. Como essas condições são muito drásticas, as moléculas orgânicas dissolvidas podem se degradar, o que limita consideravelmente a aplicação da água supercrítica como solvente. São essas propriedades que permitem a principal aplicação dessa substância, em um processo denominado “Oxidação por Água Supercrítica” (*Supercritical Water Oxidation* – SCWO na sigla em inglês), utilizado para a destruição de substâncias orgânicas de difícil remoção.

PERSISTENTES – Ao divulgar as pesquisas que estão sendo feitas com água supercrítica na Estação Espacial Internacional, a Nasa sugeriu que uma de suas aplicações poderia ser a incineração de resíduos orgânicos gerados principalmente por grandes cidades e instalações industriais. “Quando a água supercrítica é misturada a matérias orgânicas, ocorre uma reação química, a oxidação, que é uma maneira de queimar sem chamas”, disse Mike Hicks, do *Glenn Research Center*, de Ohio (EUA), ao site da Nasa. Trata-se de uma alternativa relativamente limpa de combustão, “que tem como produto água e dióxido de carbono e sem nenhum dos produtos tóxicos da incineração tradicional”, completou.



Ciência busca reduzir uso de produtos nocivos

Reinaldo Bazito observa, entretanto, que a água no estado supercrítico é capaz de causar danos por corrosão, depois de algum tempo, até mesmo a reatores de titânio, que são extremamente caros. Por isso, sua produção em larga escala se justificaria somente em casos especiais, como a destruição de poluentes orgânicos persistentes.

Com base nesse contexto, o professor da USP acredita que os testes divulgados pela Nasa estejam sendo feitos apenas para que seja avaliado o uso da água

supercrítica sem a presença de gravidade. Sem levar em conta os elevados custos para sua produção, “a água supercrítica pode ser muito perigosa pelo alto poder de corrosão, além das altas temperaturas e pressões envolvidas”.

Bazito informa que o Brasil possui vários grupos que se dedicam a desenvolver solventes baseados em fluidos supercríticos, mas a sua adoção pelo setor produtivo ainda é pontual.

Fonte: Informativo CRQ-IV

A Química Verde é definida pela *International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC) como “a invenção, desenvolvimento e aplicação de produtos e processos químicos para reduzir ou eliminar o uso e a geração de substâncias perigosas”, nocivas de algum modo à saúde humana ou ao meio ambiente.

Com foco nesses objetivos, o Grupo de Pesquisa em Química Verde e Ambiental (GPQVA) do IQ-USP foi criado em 2003 pelos professores Renato Sanches Freire (orientador do trabalho que venceu a edição 2011 do Prêmio CRQ-IV na modalidade “Química de Nível Superior”) e Paola Cório. O professor Reinaldo Camino Bazito ingressou em 2006, enquanto o docente Cassius Vinicius Stevani completou a composição atual dois anos depois.

Os objetivos do grupo são desenvolver pesquisa científica e tecnológica na área, ministrar disciplinas de graduação e pós-graduação e oferecer cursos de capacitação e extensão à comunidade em geral. Cada docente tem áreas predominantes de interesse, desde os fluidos supercríticos pesquisados por Bazito, passando por métodos limpos de degradação de poluentes, bioensaios ecotoxicológicos e desenvolvimento de novos materiais e catalisadores. Os integrantes do grupo procuram atuar de forma integrada, empregando suas diferentes formações para o estudo e resolução de questões ligadas ao meio ambiente.



Professor Bazito faz pesquisas com CO₂-sc

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
- Instituto de Química -

Reitor

Prof. Dr. Marco Antonio Zago

Pró-Reitor de Cultura e Extensão

Profa. Dra. Maria A. Arruda

Diretor

Prof. Dr. Luiz Henrique Catalani

Vice-Diretor

Prof. Dr. Prof. Paolo Di Mascio

Chefe do DQF

Prof. Dr. Mauro Bertotti

Chefe do DBQ

Prof. Dr. Shaker Chuck Farah

Editor

Prof. Dr. Hermi F. Brito

Redator e Jornalista-Responsável

Prof. Dr. Paulo Q. Marques

(reg. prof. MTb n° 14.280/DRT-RJ)

Cezar Guizzo (Secretário)

Colaboradores

Cássio Cardoso

Fábio Yamamoto

Helliomar Barboza

Ivan Guide N. Silva

Jaílton Cirino Santos

Lucas C. V. Rodrigues

Teses e Dissertações

Alunos do Programa de Pós-Graduação do IQ que defenderão seus trabalhos de Mestrado (M) e Doutorado (D)

- Nayra Fernandes Santos** – "Relação entre estresse oxidativo fotoinduzido e morte celular autofágica". Orientador: Mauricio da Silva Baptista. Dia 10/04/2014, às 13:30 h (M).
- Bruno Artur de Sousa** "Selenolatos metálicos em reações multicomponentes do tipo Michael-aldol: adutos de Morita-Baylis-Hillman e derivados". Orientador: Prof. Dr. Alcindo Aparecido da Silva. Dia 11/04/2014, às 14:30 h (D).
- Marina Trombetta Lima** – “Isolamento, expressão, e caracterização de três variantes de *splicing* do gene supressor de tumor *RECK* em modelo de astrocitoma humano” – Orientador: Profa. Dra. Mari Cleide Sogayar 14/04/14 às 14:00h (D)
- Elaine Yuka Yamauchi** - "Síntese de poli(*p*-fenilenovinileno)s e desenvolvimento e otimização de um nariz eletrônico" Orientador: Prof. Dr. Jonas Gruber. Dia 15/04/14, às 13:30h (D)
- Delmárcio Gomes da Silva** - "Desenvolvimento, síntese e caracterização de nanopartículas magnéticas hidrofílicas e lipofílicas para aplicação em nanotecnologia do petróleo". Orientador: Prof. Henrique Eisi Toma. Dia 22/04/2014, às 13:30 (D)
- Tiago Sawczen** - "Caracterização eletroquímica e proposta de metodologia para a determinação da temperatura crítica de pite de aços inoxidáveis super duplex UNS S32760". Orientador: Prof. Dra. Sílvia Maria Leite Agostinho. Dia 23/04/2014, às 14:00h (M)
- Gustavo Gross Belchior** – “Geração de clones de células HEK293 superprodutores de isoformas recombinantes de VEGF-A (Fator de Crescimento Endotelial Vascular A) humano visando à geração de biofármacos para terapia molecular e engenharia tecidual”. Orientador: Profa. Dra. Mari Cleide Sogayar. Dia 25/04/2014, às 13:30 (D)

QUER COLABORAR?

Para colaborar com o jornal **ALQUIMISTA**, entre em contato através do e-mail: alquimia@iq.usp.br Eventos, artigos, sugestões de matérias ou qualquer outra atividade de interesse do IQUSP podem ser enviados. Todos podem colaborar. Sejam eles, professores, funcionários, alunos ou interessados.