



PROGRAMAÇÃO

35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

35ª Semana da Química - PROGRAMAÇÃO

	Segunda-feira (19/09/2011)	Terça-feira (20/09/2011)	Quarta-feira (21/09/2011)	Quinta-feira (22/09/2011)	Sexta-feira (23/09/2011)
8:30 – 10:00	Entrega de Material	Palestra 2: Química do Petróleo	Palestra 7: Carros Elétricos	Palestra 12: Indústria da Cerveja (AmBev)	Sessão de Painéis “Carolina Alfani Pereira”
10:00 – 10:30	Entrega de Material	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break	Sessão de Painéis “Carolina Alfani Pereira”
10:30 – 12:00	Entrega de Material	Palestra 3: Terras Raras e Química Inorgânica no Brasil	Palestra 8: ISO 17025	Palestra 13: Bioprocessos Industriais	Química em Cena
12:00 – 14:00	Entrega de Material	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo
14:00 – 16:00	Oficina: 1	Mini cursos: 1, 2, 3 Oficinas: 1, 2 e 3 Palestra 4: Química Forense	Mini cursos: 1, 2, 3 Oficinas: 1, 2 e 3 Palestra 9: Inibidores Enzimáticos	Mini cursos: 1, 2, 3 Oficinas: 1, 2 e 3 Palestra 14: Biocombustíveis	Teatro: “A ciência feminina: vida e obra de Marie Curie” e Palestra de Encerramento
16:00 – 16:30	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break	Coffee Break	Encerramento
16:30 – 18:00	Oficina: 1	Mini cursos: 1, 2, 3 Oficinas: 1, 2 e 3 Palestra 5: Química Medicinal	Mini cursos: 1, 2, 3 Oficinas: 1, 2 e 3 Palestra 10: Química Nuclear	Mini cursos: 1, 2, 3 Oficinas: 1, 2 e 3 Palestra 15: Plásticos Biodegradáveis	Confraternização
18:00 – 19:00	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	-
19:00 – 21:30	Orquestra Filarmônica da USP-RP, Palestra de Abertura e Coquetel	Mini curso: 4 Palestra 6: Educação Inclusiva	Mini curso: 4 Palestra 11: Tratamento de Poluentes	Mini curso: 4 Palestra 16: História da Química	-

35ª Semana da Química

SALAS E LOCAIS DO EVENTO

EVENTOS/DIA	19/09	20/09	21/09	22/09	23/09
Abertura	Capela	-	-	-	-
Entrega do material	Sala 13-DQ	-	-	-	-
Palestras (8h30 - 12h00)	-	Anfiteatro da Medicina	Anfiteatro DQ (sala 11) + sala 14	Anfiteatro da Medicina	-
Coffee break (10h00 – 10h30)		Medicina	Sala 13	Medicina	-
Palestras (14h00 – 18h00)	-	Anfiteatro DQ (sala 11)	Anfiteatro DQ (sala 11)	Anfiteatro DQ (sala 11)	Anfiteatro DQ (sala 11)
Coffee break (16h00 – 16h30)	-	Sala 13	Sala 13	Sala 13	Sala 13
Oficina 1 (14h00 – 18h00)	Sala da pós (sala 1)	Sala da pós (sala 1)	Sala da pós (sala 1)	Sala da pós (sala 1)	-
Oficina 2 (14h00 – 18h00)	-	Sala 12	Sala 12	Sala 12	-
Oficina 3 (14h00 – 18h00)	-	Lab. Arthur	Lab. Arthur	Lab. Arthur	-
Minicurso 1 (14h00 – 18h00)	-	Sala 22	Sala 22	Sala 22	-
Minicurso 2 (14h00 – 18h00)	-	Sala 21	Sala 21	Sala 21	-
Minicurso 3 (14h00 – 18h00)	-	Sala 14	Sala 14	Sala 14	-
Minicurso 4 (19h00 - 21h30)	-	Sala 14	Sala 14	Sala 14	-
Palestras (19h00 - 21h30)	-	Anfiteatro DQ (sala 11)	Anfiteatro DQ (sala 11)	Anfiteatro DQ (sala 11)	-
Encerramento			Anfiteatro DQ (sala 11)		

ATENÇÃO: A Abertura do evento será realizada no Espaço Cultural do campus da USP de Ribeirão Preto (antiga Capela), algumas palestras do período da Manhã ocorrerão na FMRP-USP (Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto) e os demais eventos no DQ-USP (Departamento de Química da FFCLRP).



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Quadro de Palestras

- **P1** - Abertura: Prof. Dr. Alfésio L. F. Braga (FM-USP);
- P2**: “Vantagens da alta seletividade do CG/MS triplo quadrupolo na análise de biomarcadores de petróleo” – Dr. Celso Blatt (Agilent Technologies);
- **P3**: “As Terras Raras e a Química Inorgânica no Brasil” – Prof. Dr. Osvaldo A. Serra (FFCLRP-USP);
- **P4**: “Análises Instrumentais em Química Forense” – Prof. Dr. Marcelo F. de Oliveira (FFCLRP-USP);
- **P5**: “Química medicinal: métodos e fundamentos em planejamento de fármacos” – Prof. Dr. Carlos A. Montanari (IQSC-USP);
- **P6**: “Educação inclusiva no ensino de química” – Prof. Dr. Gerson de Souza Mol (IQ-UnB);
- **P7**: “Possibilidades para fazer os carros elétricos andarem” – Prof. Dr. Roberto M. Torresi (IQ-USP);
- **P8**: “Implantação de um sistema de qualidade em laboratórios de ensaio e calibração com base na norma ABNT NBR ISO/IEC 7025:2005” – Dr. João Oiano Neto (EMBRAPA);
- **P9**: “Síntese de produtos naturais e análogos visando à busca por inibidores enzimáticos” – Prof.ª Dr.ª Arlene Gonçalves Corrêa (UFSCar);



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Quadro de Palestras

- **P10:** “Química nuclear: Do pequeno aos grandes acidentes” – Prof. Dr. Jorge Eduardo de Souza Sarkis (IPEN);
- **P11:** “Processos químicos de tratamento de poluentes” – Prof. Dr. Renato S. Freire (IQ-USP);
- **P12:** “A atuação do profissional de Química na cervejaria” – Eng^a Juliana Jacomin Foresti (AmBev);
- **P13:** “Características de microorganismos para a utilização em bioprocessos industriais” –
Prof. Dr. Willibaldo Schmidell Netto (UFSC);
- **P14:** “Biocombustíveis: Desafios e Perspectivas” – Prof. Dr. João Attílio Jorge (FFCLRP-USP);
- **P15:** “Produção biotecnológica de poliéster biodegradável” – Prof.^a Dr.^a Gláucia Maria Falcão de Aragão
(UFSC);
- **P16:** “A Química brasileira nos últimos quarenta anos” – Prof. Dr. Carlos Alberto Lombardi Filgueiras (UFMG);
- **P17** - Encerramento: “Field-flow fractionation inductively coupled plasma mass spectrometry”
Prof. Dr. Ramon M. Barnes (University Research Institute for Analytical Chemistry, FL, USA).



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

MINICURSOS

MINICURSOS DIURNOS (de terça à quinta das 14h00 às 18h00)

1. QUÍMICA SUPRAMOLECULAR – Prof. Dr. Herbert Winnischoffer/UFPR;
2. CATÁLISE EM REAÇÕES ORGÂNICAS - Prof. Dr. Kleber Tiago de Oliveira/UFSCar;
3. QUÍMICA FORENSE – Dr. Maurício Leite Vieira/Perito da Polícia Federal **(ATENÇÃO: Todas as vagas já foram preenchidas!);**

MINICURSO NOTURNO (de terça à quinta das 19h00 às 21h30)

4. AGROENERGIA

Prof^a. Dr^a. Valéria Reginatto Spiller do DQ/FFCLRP-USP

Dr. Juan Harold Arnao do Depto de Pesquisa e Desenvolvimento Equipalcool, Sertãozinho SP.



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

OFICINAS

1. CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA (CLAE): PRINCÍPIOS BÁSICOS

Dr. João Oiano Neto da EMBRAPA e Profª. Drª. Carmen Lúcia Cardoso do DQ/FFCLRP-USP

Horários: Segunda à Quinta das 14h00 às 18h00; **(ATENÇÃO: Todas as vagas já foram preenchidas!)**

2. ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA (AAS): PRINCÍPIOS BÁSICOS E APLICAÇÕES

Profª. Drª. Márcia Andréia Mesquita Silva da Veiga do DQ/FFCLRP-USP

Horários: Terça à Quinta das 14h00 às 18h00. **(ATENÇÃO: Todas as vagas já foram preenchidas!)**

3. EXPRESSÃO E PURIFICAÇÃO DE PROTEÍNA RECOMBINANTE DE LEISHMANIA

Prof. Dr. Arthur Henrique Cavalcante de Oliveira do DQ/FFCLRP-USP

Horários: Terça à Quinta das 14h00 às 18h00. **(ATENÇÃO: Todas as vagas já foram preenchidas!)**



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

RESUMO DAS PALESTRAS

Palestra de Abertura – Prof. Dr. Alfésio L. F. Braga (FM-USP)

Resumo: O Prof. Alfésio Braga possui graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina de Santo Amaro (1987), especialização em Pediatria pela Secretaria de Estado da Saúde (1990), doutorado em Medicina pela Universidade de São Paulo (1998) e pós-doutorado em Epidemiologia Ambiental pela Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard, EUA (2001). Atualmente é Professor Doutor e pesquisador do Grupo de Avaliação de Exposição e Risco Ambiental junto ao programa de pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos, Pesquisador Sênior do Grupo de Estudos em Epidemiologia Ambiental do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e Pesquisador do Centro de Estudos de Cultura Contemporânea (CEDEC). Foi Professor Titular da Faculdade de Medicina da Universidade de Santo Amaro de 1998 a 2008 e Professor colaborador/assistente do Departamento de Saúde da Coletividade da Faculdade de Medicina do ABC entre 2003 e 2010. Tem como interesse principal os estudos sobre poluição ambiental (ar, água e solo) e seus efeitos sobre a saúde.



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 2 – “Vantagens da alta seletividade do GC/MS triplo quadrupolo na análise de biomarcadores de petróleo”

Dr. Celso Blatt (Agilent Technologies)

Resumo: Com a preocupação crescente sobre contaminações ao meio ambiente e também sobre pesquisas para novas fontes de energia, a análise de biomarcadores de petróleo permite caracterizar desde um derrame de petróleo no meio ambiente até qual é a característica do petróleo a ser extraído de um poço. Normalmente essas análises eram feitas em GC/MS com alta resolução. O objetivo é mostrar que a um custo muito mais baixo podemos caracterizar com um GC/MS triplo quadrupolo com uma seletividade e sensibilidade igual ou até mesmo melhor se comparada com um GC/MS de alta resolução. O triplo quadrupolo permite monitorar transições específicas de classes de compostos como esteranos, hopanos, tricíclicos, aromáticos, etc. Sua caracterização permite dizer de onde é essa fonte de petróleo, qual é origem e de onde foi extraído.



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 3 – “As Terras Raras e a Química Inorgânica no Brasil” Prof. Dr. Osvaldo Antonio Serra (FFCLRP-USP)

Resumo: Ao contrário do que pode ser sugerido pelo nome, as terras raras (TR) não são terras e nem raras. Só foram descobertas apenas em 1794 por Gadolin e dificuldades nos processos de separação levaram a esta denominação para os elementos compreendidos entre os números atômicos 57-71 (La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb e Lu) além de Sc (21) e Y (39). No Brasil, sua exploração iniciou-se em 1885 com a retirada da monazita das praias da Bahia (Prado). Até 1896, foi retirada gratuitamente como lastro de navios; nas décadas subseqüentes, cobrava-se menos de 10 dólares por tonelada. A China, detentora das maiores reservas mundiais (mais de 60% de um total de 150 milhões de toneladas), investiu em todas as fases dos processos, desde a extração até a obtenção de compostos com elevada pureza elementar (>99,99%). Areia monazítica (monazita, zirconita, ilmenita e rutilo) pode ser concentrada em monazita por processos gravitacionais e eletromagnéticos, usados no Brasil desde o início do século passado. Inicialmente com baixos custos e sem preocupação ambiental, a China passou a dominar o mercado nestes vinte anos e hoje comercializa mais de 97% dos compostos de TR (principalmente metais e óxidos). Mas a demanda interna crescente (mais de 70% de sua produção), causada pelo domínio das tecnologias de fabricação dos produtos finais (geradores eólicos, luminóforos, baterias etc.), e as restrições ambientais fizeram com que a China elevasse, nos últimos dois anos, o preço médio das TR em mais de 10 vezes. Os principais consumidores de TR, Japão e Estados Unidos, juntamente com outros países (entre eles o Brasil) tentaram inicialmente acordos mais favoráveis, ao mesmo tempo em que iniciaram gestões internas para retomar sua produção das TR. O consumo mundial de TR foi em 2010 de aproximadamente 125 mil toneladas e cresce de 5 a 10% ao ano. Estima-se que pelo menos dois anos seriam necessários para que os países (EUA -19.000 toneladas em Mountain Pass, Austrália - 22.000 toneladas em Mount Weld) que já iniciaram o processo de retomada na produção possam atenuar um pouco a situação. Afinal, por que a demanda por terras raras cresceu tanto nas últimas décadas? Para que elas servem atualmente? Uma boa parte do seu uso no Brasil está concentrada na formulação de catalisadores (Ce, La) para processamento do petróleo. A Fábrica Carioca de Catalisadores (FCCSA) utiliza 900 toneladas por ano de óxido de lantânio importado da China, e vê com preocupação a crescente dificuldade de suprimento. Mas também se usam as terras raras na tecnologia dos supermagnetos (Nd, Tb, Dy), em iluminação e displays (Eu, Tb e Y). As TR também compõem as matérias primas para geradores eólicos, veículos híbridos (o Prius da Toyota utiliza aproximadamente 10 kg de TR), fibras ópticas etc. O total das reservas reconhecidas do Brasil atinge apenas cerca de 50 mil toneladas, mas se considerarmos jazidas com menores teores (aproximadamente 10%) como as de Catalão, em Goiás, que necessitam de novas técnicas para extração, este número chega ao valor estimado de quase cinco milhões de toneladas! Portanto, a pergunta que fica é: aceitamos o desafio de explorar de maneira ambientalmente correta e de desenvolver as tecnologias necessárias para chegarmos aos produtos comerciais de alto valor agregado no Brasil ou continuamos a importar as commodities e estes produtos da China, dos EUA, do Japão e de outros países?



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 4 – “Análises instrumentais em Química Forense” Prof. Dr. Marcelo Firmino de Oliveira (FFCLRP-USP)

Resumo: *A análise química tem contribuído de forma significativa na elucidação de casos judiciais nas diferentes esferas judiciais, como a cível, desportiva, criminal, dentre outras. O desenvolvimento de novas metodologias instrumentais de análise tem propiciado ao sistema judiciário de um modo geral, a obtenção de resultados periciais cada vez mais precisos e confiáveis no processo judicial. Nesta palestra, o autor busca focar inicialmente o conceito de química forense, bem como sua importância na criminalística. São abordadas brevemente as formas de atuação do profissional de química na área forense. Uma explanação acerca do organograma da Polícia Científica do Estado de São Paulo é apresentada e discutida, em termos de atuação do profissional de química. No tocante às análises instrumentais utilizadas em química forense, serão enfocadas as aplicações em exames residuográficos (disparos de armas de fogo) e análises de entorpecentes, bem como a importância da irrefutabilidade da prova pericial.*

Em seus estudos de casos, o palestrante realiza uma breve explanação acerca dos seguintes tópicos:

- *Testes colorimétricos para entorpecentes;*
- *Métodos cromatográficos de análises;*
- *Métodos espectroscópicos de análises;*
- *Importância da pesquisa científica na área forense.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 5 – “Química medicinal: métodos e fundamentos em planejamento de fármacos”

Prof. Dr. Carlos A. Montanari (IQSC-USP)

Resumo: A química medicinal é uma ciência híbrida que está no centro de um grande espaço inter e multidisciplinar constituído, por exemplo, pela biofísica, biologia molecular, bioquímica, clínica médica e outras áreas afins. Muitos avanços científicos foram obtidos através de uma descoberta inesperada, particularmente os efeitos curativos de substâncias obtidas da natureza ou sintetizadas. Assim, a palestra abordará a relevância das descobertas e o entendimento dos modos de ação de fármacos, buscando também apontar maneiras de como descobrir outros.



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 6 – “Educação inclusiva no ensino de Química” Prof. Dr. Gerson de Souza Mol (IQ-UnB)

Resumo: *Não há como exercer a plena cidadania se as pessoas não tiverem acesso à educação formal. O Ensino Médio no Brasil está mudando. O sistema educacional brasileiro está empenhado em promover reformas nas quais a diversidade humana é cada vez menos importante. Temos que reconhecer as diferenças e trabalhar para diminuí-las. Entretanto, o que vemos é que a escola se democratizou, mas o conhecimento não. A escola deve reconhecer as diferenças e buscar formas de minimizá-las. Ao receber alunos com deficiência visual o professor de Química deve adequar sua prática pedagógica para que a inclusão destes alunos seja realmente efetiva. Nossa intenção é apresentar a experiência que acumulamos ao longo de nosso trabalho para que licenciandos e professores de Química saibam como começar e trilhar essa caminhada inclusiva.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 7 – “Possibilidades para fazer os carros elétricos andarem” Prof. Dr. Roberto M. Torresi (IQ-USP)

Resumo: *As novas diretrizes ambientais têm acelerado o processo evolutivo tecnológico em diversas áreas e sobremaneira na inovação de baterias recarregáveis, mudando o interesse para a produção de dispositivos com a potência suficiente para poder utilizá-los em propulsão de veículos básicos de passageiros por mais de 200 quilômetros (veículos elétricos). Esta nova filosofia significa uma mudança radical: os usuários, ao invés de encher o tanque, deverão ligar na tomada seu veículo. Certamente, que o desenvolvimento de uma frota de carros elétricos "verdes" deverá estar associado a baixo custo, diminuição da emissão e uma rede de distribuição e armazenamento de energia elétrica. Nesta palestra serão apresentados e discutidos os diferentes tipos de fontes de energia, protótipos de carros elétricos em andamento, custos e políticas dos diferentes países.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 8 – “Implantação de um sistema de qualidade em laboratórios de ensaio e calibração com base na norma ABNT NBR ISO/IEC 7025:2005”

Dr. João Oiano Netto (EMBRAPA)

Resumo: O crescimento do uso de sistemas de gestão da qualidade tem promovido um aumento da necessidade de assegurar que laboratórios que fazem parte de organizações que oferecem serviços de calibração e ensaios químicos operem de acordo com um sistema da qualidade que esteja em conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 – Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. A gestão da qualidade sob o qual um laboratório opera em conformidade com os requisitos da ABNT NBR ISO 9001 por si só não demonstra a competência para produzir dados e resultados tecnicamente válidos. Desta forma, a aplicação da ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 em laboratórios de ensaio e/ou calibração facilita a cooperação entre laboratórios e outros organismos, auxiliando a troca de informações e experiências, assim com a harmonização de normas e procedimentos. Por outro lado, o atendimento aos requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 facilita a aceitação de resultados analíticos e ensaios de calibração entre países, caso esses laboratórios sejam acreditados por organismos que tenham acordos de reconhecimento mútuo com organismos equivalentes em outros países. A ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 tem por objetivo especificar os requisitos gerais para a competência em realizar ensaios e/ou calibrações utilizando métodos normalizados, métodos não normalizados e aqueles desenvolvidos pelo laboratório, incluindo amostragem. A gestão da qualidade em laboratórios tem por premissa garantir a rastreabilidade, relacionando os resultados de medições aos valores de padrões ou referências rastreáveis e estabelecer critérios para o cálculo da incerteza de medição, isto é, caracterizar a faixa de valores na qual o valor real deve situar-se, com um nível de confiança especificado. Paralelamente, a gestão da qualidade preconiza o estabelecimento de protocolos de validação analítica, estabelecendo, através de estudos sistemáticos, que o método é adequado à finalidade à qual é aplicado e suas características de desempenho são capazes de produzir resultados correspondentes às necessidades do problema analítico. Com base neste contexto geral, serão discutidos os requisitos técnicos e gerenciais necessários à estruturação de um sistema de gestão da qualidade e acreditação de laboratórios de ensaio e calibração com base na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, comparativamente aos requisitos da qualidade preconizados pela ABNT NBR ISO 9001.



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 9 – “Síntese de produtos naturais e análogos visando à busca por inibidores enzimáticos”

Prof.ª Dr.ª Arlene Gonçalves Corrêa (UFSCar)

***Resumo:** Nesta palestra serão discutidos nossos resultados recentes na busca por inibidores das catepsinas V e L. As catepsinas são cisteíno proteases e consideradas alvo para o controle de vários tipos de câncer. Os compostos foram sintetizados empregando tecnologias combinatórias tais como uso de reagentes imobilizados em resinas poliméricas e irradiação de micro-ondas.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 10 – “Química Nuclear: Do pequeno aos grandes acidentes” Prof. Dr. Jorge Eduardo de Souza Sarkis (IPEN)

Resumo: *Atribui-se o início da química nuclear a descoberta, por acidente, dos raios-X por Wilhelm G. Röntgen, em 1895. Desde então o mundo sofreu grandes transformações, novas partículas foram identificadas, o modelo atômico re-estruturado e a energia nuclear emergiu, para o bem e para o mau, como um grande divisor de águas na vida do ser humano. Pela primeira vez na história o Homem se tornou capaz de decidir entre energia & saúde versus destruição & contaminação. O uso indiscriminado de armas nucleares em Hiroshima e Nakasaki mostrou ao mundo o lado trágico dessa tecnologia. Por outro lado, o desenvolvimento de novos medicamentos, a possibilidade de preservação de alimentos e a geração de energia elétrica trazem, diariamente, conforto e saúde para o ser humano. Os recentes acidentes envolvendo reatores nucleares em Fukushima, Japão, nos levaram a uma nova encruzilhada: desenvolvimento versus segurança. Seriam esses dois conceitos incompatíveis? Quais seriam as alternativas ao abandono da energia nuclear? Qual o destino da energia nuclear? E no Brasil, estamos seguros? Esses e outros aspectos históricos e contemporâneos envolvendo o desenvolvimento da química nuclear serão apresentados e debatidos na palestra proposta.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 11 – “Processos químicos de tratamento de poluentes” Prof. Dr. Renato Sanches Freire (IQ-USP)

Resumo: *Muitos processos industriais produzem compostos orgânicos xenobióticos que não podem ser eficientemente degradados por processos biológicos de tratamento. Assim, há uma necessidade crescente de novas metodologias para o tratamento destes compostos, dentre os métodos alternativos que podem ser empregados para remediar compostos poluentes, destacam-se os processos oxidativos avançados (POA). Estes métodos fundamentam-se na geração de espécies radiculares de características fortemente oxidantes (principalmente o radical hidroxila), que podem promover uma degradação efetiva de espécies químicas poluentes (partindo, por exemplo, de fenóis e chegando idealmente até CO_2 e H_2O). Neste seminário serão abordadas as características de alguns dos principais processos químicos de tratamento.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 12 – "A atuação do profissional de Química na Cervejaria" Eng.ª Juliana Jacomin Foresti (AmBev)

Resumo:

Apresentação de um breve histórico da empresa AmBev desde sua fundação, além de seus produtos e cultura. Serão discutidos os aspectos envolvidos no processo cervejeiro, bem como a atuação e as responsabilidades do profissional de Química nessa área.



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 13 – “Características de micro-organismos para a utilização em bioprocessos industriais”

Prof. Dr. Willibaldo Schmidell Netto (UFSC)

***Resumo:** Sabe-se que presentemente se tem uma grande facilidade de obter microrganismos para a realização de ensaios para a produção de determinados produtos, muitos dos quais de elevado valor, como antibióticos, vacinas, enzimas etc. No entanto, para a realização de um bioprocessamento em escala industrial, o microrganismo deve ter uma série de características, a fim de que se possa vislumbrar uma possibilidade de produção em condições viáveis, especialmente do ponto de vista econômico. Desta forma, pretende-se nesta palestra discutir essas características desejáveis de microrganismos, a fim de que se possa utilizá-los em bioprocessos em larga escala.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 14 – “Biocombustíveis: desafios e perspectivas” Prof. Dr. João Attílio (Biologia/FFCLRP)

Resumo: *As preocupações referentes ao aumento da demanda energética, especialmente quando à demanda de combustíveis para o setor de transportes, o acúmulo de CO₂ atmosférico devido à queima dos combustíveis fósseis, a segurança energética nacional aliada ao fim dos combustíveis fósseis e o desenvolvimento da economia rural são os principais motivos para a busca de fontes energéticas sustentáveis e materiais renováveis. O termo biocombustível refere-se aos combustíveis líquidos ou gasosos do setor de transporte os quais são predominantemente produzidos pela biomassa. Uma variedade de combustíveis pode ser produzida a partir destes recursos naturais tais como o etanol, metanol, biodiesel, Fischer-Tropsch diesel (combustíveis líquidos) e, hidrogênio e metano (combustíveis gasosos). Há várias razões para os biocombustíveis serem considerados como tecnologias relevantes para o desenvolvimento e industrialização dos países. Eles implicam em razões de segurança energética, preocupações ambientais e a questão socioeconômica relacionada ao setor rural. Os biocombustíveis apresentam as seguintes vantagens: (a) podem ser facilmente obtidos a partir de fontes biomássicas abundantes e baratas, (b) seu uso permite reduzir a emissão de carbono para a atmosfera e, além disso, a produção de biomassa é potencialmente favorecida, dentro de limites e para algumas espécies, pela crescente disponibilidade de dióxido de carbono na atmosfera e (c) eles são biodegradáveis e contribuem para a sustentabilidade. Dessa forma, este seminário propõe mostrar os principais desafios e perspectivas referentes à utilização dos biocombustíveis e seu papel na implementação da plataforma da biorrefinaria.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 15 – “Produção biotecnológica de poliéster biodegradável” Prof^a. Dr^a. Gláucia Maria Falcão de Aragão (EQA/UFSC)

Resumo: Um dos grandes problemas ambientais atuais são os materiais plásticos de origem petroquímica, bem como esgotamento das fontes de combustíveis fósseis. Existem vários estudos sendo realizados visando a redução do volume de lixo sólido, através da produção de materiais plásticos biodegradáveis, a partir de substratos renováveis. Contudo, estes novos materiais plásticos devem possuir as propriedades desejáveis dos plásticos convencionais e ainda serem biodegradáveis, quando descartados no meio ambiente. Uma alternativa para este problema é a produção de Polihidroxialcanoatos (PHA's) por microrganismos. Estes polímeros são acumulados por uma grande variedade de microrganismos, como reserva de carbono e energia em condições desfavoráveis ao crescimento celular. Estes biopolímeros são biodegradáveis, insolúveis em água, não tóxicos, biocompatíveis, termoplásticos e/ ou elastoméricos. Estas características os tornam adequados para aplicações na indústria de embalagens, medicina, farmácia, agricultura, indústria alimentar, como matéria-prima para produtos químicos enantiomericamente puros. Os mecanismos envolvidos na biossíntese de PHA's foram amplamente investigados especialmente em *Cupriavidus necator* (anteriormente *Ralstonia eutropha*), onde as rotas metabólicas e as respectivas enzimas e genes envolvidos na sua biossíntese já foram bem caracterizados e definidos, sendo considerado hoje o organismo modelo para o estudo do metabolismo do PHB e outros PHA's de cadeia curta. O processo de síntese de PHB a partir da acetil-CoA em *C. necator* envolve uma seqüência de três reações catalisadas pelas enzimas -acetotiolase (PhbA), acetoacetil-CoA redutase NADPH-dependente (PhbB) e PHA sintase (PhbC), respectivamente cujos genes encontram-se, em muitas espécies, agrupados no genoma sob a forma de um operon. Visando a obtenção de células mais eficientes para a síntese de PHA e também células capazes de sintetizar novos polímeros, estudos com *E. coli* recombinantes tem sido realizados. *E. coli* recombinante tem várias vantagens para a produção de PHA's, pois possui um rico histórico genético, mostra um bom crescimento celular, e ao contrário de linhagens nativas usadas na produção de PHA's, não possui a enzima PHA despolimerase, pode usar diversos substratos como fonte de carbono, que dispensa a necessidade de limitação nutricional, apresentando crescimento celular e acúmulo de biopolímeros simultaneamente, possui a capacidade de acumular grandes quantidades de PHA podendo superar 90% da massa celular seca.



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra 16 – “A Química Brasileira nos últimos quarenta anos” Prof. Dr. Carlos Alberto Lombardi Figueiras (UFMG)

***Resumo:** Os últimos quarenta anos constituíram um período em que a atividade química no Brasil sofreu uma mudança extraordinária, como nunca se havia visto no país. A Química deixou de ser uma atividade de uns poucos, em uma ou outra universidade ou centro de pesquisa, para se tornar uma área de atuação das mais vigorosas no panorama científico brasileiro, com abrangência em todo o território nacional. O país, que até então era completamente marginal no ambiente científico mundial, passou a ocupar um lugar de crescente importância. Tudo isto, evidentemente, teve um papel importante na formação e nas carreiras dos egressos dos cursos de Química. As atividades exercidas pelos químicos se expandiram bastante e tudo indica que ainda sofrerão uma enorme expansão no futuro próximo. Como se deu este processo, e quais são os desafios e perspectivas que se vislumbram hoje para os próximos anos?*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Palestra de Encerramento – “Field-flow fractionation inductively coupled plasma spectrometry”

Prof. Dr. Ramon M. Barnes

(University Research Institute for Analytical Chemistry, FL, USA)

Resumo: *The detection and characterization of natural and engineered nanoparticles and macromolecules have received considerable attention recently as many household, medical, and commercial products incorporate nanomaterials. Field-flow fractionation (FFF) using flow (FFFF) or sedimentation (SdFFFF) fields provide separations related to particles size and/or molecular weight.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

RESUMO DOS MINICURSOS

Minicurso 1 – “Química Supramolecular de nanomateriais inorgânicos: Da construção de moléculas, complexos e nanopartículas a arranjos supramoleculares, filmes e dispositivos” Prof. Dr. Herbert Winnischofer (UFPR)

Resumo: A apresentação terá enfoque formativo na área de química supramolecular, com ênfase em complexos inorgânicos, nanopartículas e filmes finos. O tema será tratado em três dias de curso, em que serão abordados: 1. Conceitos de Química Supramolecular, nanotecnologia, máquinas moleculares, arquiteturas supramoleculares e sistemas químicos integrados. Exemplos descritos da literatura. Desenho e síntese de unidades de construção baseados em complexos de metais de transição. Complexos polinucleares. Conceitos básicos de interações em sistemas polinucleares: Transferência eletrônica e interações magnéticas.

2. Síntese de nanopartículas metálicas e óxidos semicondutores. Formação de nanocristais anisotrópicos. Propriedades ópticas e magnéticas. Noções de técnicas de caracterização.

3. Formação de filmes e técnicas de deposição. Noções de técnicas de caracterização de filmes finos (microscópicas, espectroscópicas e eletroquímicas). Interfaces e junções moleculares. Aplicação de filmes em dispositivos e sensores.



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Minicurso 2 – “Catálise em Reações Orgânicas” Prof. Dr. Kleber Thiago de Oliveira (UFSCar)

Resumo: Neste curso serão abordados os principais conceitos e aplicações modernas de catálise em reações orgânicas. O curso está estruturado de modo a apresentar uma evolução histórica do uso da catálise tanto em reações de baixa, quanto de larga escala, dando um paralelo entre as potencialidades nos mais variados segmentos da química, aplicações industriais e utilizações modernas do recurso de catálise. Os temas abordados serão:

- 1) *Introdução: Os conceitos*
- 2) *Catálise com ácidos e bases*
- 3) *Catálise com ácidos de Lewis*
- 4) *Organocatálise*
- 5) *Catálise com complexos de metais de transição*
- 6) *Complexos de rutênio, paládio e ouro*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Minicurso 3 – “Análise Forense”

Dr. Maurício Leite Vieira (Perito Criminal Federal do Setor de Química Forense do Instituto Nacional de Criminalística)

Resumo:

- *Espectroscopia vibracional (FTIR e RAMAN) em análise forense = combustíveis, bebidas, drogas de abuso - o uso de ferramentas quimiométricas na solução de problemas de classificação de amostras. (Unscrambler e Matlab, além de TQA da Nicolet);*
- *Usos de CG e massas = análise de drogas de abuso, perfil químico de drogas - o caso particular da cocaína que entra no país. Análise de amostras de "oxi", e conclusões oficiais da PF;*
- *Análises de documentos = problemas de envelhecimento artificial de papéis e o problema de cruzamentos de traços. Casos reais de documentos e tintas resolvidos com métodos físico químicos;*
- *Distinção de tintas de canetas: tentativas de construção de modelos usando PCR e PCA com espectros de refletância;*
- *Apresentação geral de projetos em andamento na área de química na PF: perfis químicos, tratamento de imagens, usos de quimiometria, transferência de calibração entre os laboratórios do país, exercício interno de capacitação em detecção de drogas.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Minicurso 4 – “Agroenergia”

Dr. Juan Harold Arnao (Equipalcool) e Prof^a. Dr^a. Valéria Reginatto Spiller (FFCLRP-USP)

Resumo: *A escassez de fontes energéticas tradicionais, como o petróleo e seus derivados tem levado pesquisadores de todo o mundo a buscar fontes alternativas de energia. Atualmente, dentre as matérias-primas alternativas para a produção de energia mais citadas está a utilização de resíduos/subprodutos gerados pelas atividades agroindustriais. Dentre os materiais que fazem parte dos subprodutos gerados pela agroindústria, a celulose apresenta-se como um dos mais abundantes, estando presente em resíduos, tais como: bagaço da cana de açúcar, casca de arroz, palha de milho, serragem, entre outros. Este curso abordará a produção de energia a partir de resíduos agroindustriais como matéria prima, por diferentes metodologias. Na primeira parte será abordada a possibilidade de geração de energia a partir de resíduos ricos em carboidratos pela biodigestão, ou seja, pela produção biológica de metano e hidrogênio pela degradação biológica anaeróbia destes resíduos. Num segundo momento serão vistos os fundamentos, os gargalos tecnológicos e as perspectivas de geração de energia a partir da queima dos resíduos agroindustriais. Como uma terceira alternativa ao destino dado aos resíduos celulósicos será abordada a sua hidrólise para a geração de glicose, pelo processo chamado de sacarificação, seguido da fermentação alcoólica, ou seja, a produção do etanol celulósico, ou de segunda geração.*



35ª Semana da Química

De 19 a 23 de Setembro de 2011

Depto. de Química – FFCLRP/USP

Realização:

CICEX – Comissão Departamental de Cultura e Extensão

Departamento de Química da FFCLRP/USP

http://sites.ffclrp.usp.br/cicex_quimica

cicexquimica@hotmail.com