

# IQ NEWS

**Nov. 2016 - Nº8 - UFRN-Natal-RN**

---

Bem-vindo a mais uma edição do jornal trimestral do PET Química.

Quem somos?

O PET é desenvolvido por grupos de estudantes, com a tutoria de um docente, organizados a partir de formações em nível de graduação nas Instituições de Ensino Superior do País, orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e da educação tutorial.

## DESTAQUES

Os quatro novos elementos descobertos da tabela periódica - pg. 2

Cientec 2016 - pg. 3

Atribuições tecnológicas, saiba mais - pg. 4

Entrevista com a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Gorete sobre a PEC 241 (atual 55) - pg. 5

Indicações de leitura e documentário - pg. 7

Eventos - pg. 8

Oportunidade de bolsas - pg. 9

# NOVOS ELEMENTOS QUÍMICOS

NOVOS ELEMENTOS

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57-71 La-Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89-103 Ac-Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og

Os novos quatro elementos da tabela periódica foram “batizados” pela União de Química Pura e Aplicada (IUPAC). Produzidos artificialmente, eles se chamarão Nihonium (símbolo Nh e elemento 113), Moscovium (símbolo Mc e elemento 115), Tennessine (símbolo Ts e elemento 117) e Oganesson (símbolo Og e elemento 118).

Nihonium homenageia o Japão, já que é uma variação do nome do país em japonês; já o nome Moscovium lembra a região de Moscou, na Rússia; Tennessine é uma referência ao estado de Tennessee, nos Estados Unidos; e Oganesson presta homenagem ao cientista russo Yuri Oganessian.

Esses novos elementos químicos tiveram sua existência confirmada no início deste ano pela IUPAC e

completam a sétima linha da Tabela Periódica.

Os novos átomos produzidos foram batizados por cientistas japoneses, americanos e russos. Para conquistar a honra de escolher o nome, os grupos de pesquisa tiveram de confirmar seus resultados repetindo experimentos. O elemento 113 foi criado três vezes pelos japoneses, entre 2004 e 2012.

Esses quatro novos elementos não existem na natureza e são criados por aceleradores de partículas que fazem elementos menores colidirem entre si e se fundir. Os átomos criados nessas condições sobrevivem por apenas algumas frações de segundo.

Segundo a IUPAC, laboratórios já trabalham em pesquisas para elementos que criarão a 8ª linha da tabela periódica.

# FALANDO UM POUCO SOBRE A CIENTEC 2016



Em sua XXII edição (2016), a CIENTEC trouxe o tema central “NÓS NO PLANETA” e nos propôs uma reflexão sobre a vida no mundo atual: Como nós vemos, pensamos, vivemos e nos relacionamos com o planeta? Qual a responsabilidade de cada um sobre as condições de vida digna no planeta e a necessidade de salvaguardar estas condições para gerações futuras?

NÓS NO PLANETA, abrangeu uma multiplicidade de sentidos e relações e desafiou as diferentes áreas do saber a refletir sobre a realidade do planeta hoje e no futuro. Nós, nós e os outros, cada um de nós, e como lidar com os nós que atam e desatam as várias dimensões deste universo: a

humanidade, a natureza, a cultura, a sociedade, a subjetividade e a coletividade. Qual a responsabilidade de cada um sobre as condições de vida digna no planeta e a necessidade de salvaguardar estas condições para gerações futuras?

Compreendendo a Universidade, em constante interação com a sociedade, como espaço de construção e troca de conhecimentos, acreditamos que NÓS NO PLANETA permitirá que cada um, a partir de seu olhar específico, contribua de forma significativa para compor a rede de saberes que se renova a cada edição da Semana de Ciência, Tecnologia e Cultura da UFRN.

Para mais informações sobre a Cientec UFRN, visitem o site <http://www.cientec.ufrn.br/>

# FALANDO UM POUCO SOBRE AS ATRIBUIÇÕES TECNOLÓGICAS



De acordo com o que consta no Parecer nº 1.303/2001-CNE/CES:

*O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdo dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média. (BRASIL, 2001, p.4).*

Para tanto, o Conselho Federal de Química estabeleceu a necessidade de ter cumprido um Currículo de Química abrangendo matérias com a extensão mínima de:

1. **Matérias Básica** (Matemática, Física e Mineralogia) **36 créditos**

2. **Matérias químicas profissionais:**

Química Geral e Química Inorgânica **16 créditos**

Química Analítica (Qualitativa, Quantitativa e Instrumental) **16 créditos**

Química Orgânica (Orgânica, Análise e Bioquímica) **16 créditos**

Físico-Química **16 créditos**

3. **Matérias adicionais** (Disciplinas relacionadas com a Química, inclusive as do item 2 não computadas no mesmo) **16 créditos**

Abrangendo acima somente disciplinas indispensáveis para atender às exigências do “Currículo Mínimo de um Químico”. Disciplinas complementares são recomendadas para a ampliação de conhecimentos.

**Observação: 1 crédito equivale a 15hs (aula teórica) ou 30hs (aula prática)**

Os Licenciandos, até certo ponto do curso, tem a mesma base disciplinar de um Bacharelado, mas depois veem disciplinas ligadas à didática, psicologia e pedagogia. Podendo ainda aumentar a abrangência de suas atividades no mercado de trabalho ao somar a seu currículo os conhecimentos integrantes do “Currículo de Química Tecnológica” que são:

1. **Desenho Técnico 4 créditos**
2. **Química Industrial** (Processos Inorgânicos, Orgânicos e Bioquímicos; Tecnologia de Alimentos, Microbiologia e Fermentação Industrial ou outros) **16 créditos**
3. **Operações Unitárias 6 créditos**
4. **Complementares** (Estatística, Economia e Organização Industrial, Higiene e Segurança Industrial) **6 créditos**

Disciplinas adicionais são recomendadas para o enriquecimento das disciplinas tecnológicas.

---

## ENTREVISTA COM MÁRCIA GORETE SOBRE A PEC 241 ATUAL 55



**Pergunta:** A Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> é a favor ou contra à PEC 241 atual 55? Por quê?

**Resposta:** Sou veementemente contra a PEC 55 (antiga 241) em toda sua estrutura. Veja, não estou dizendo que não devemos fazer um ajuste fiscal, mas sou totalmente contra a sua essência que congela investimentos para áreas fundamentais como Saúde e Educação.

Estas áreas são direitos fundamentais de todo cidadão, como previsto na nossa carta magna. Retirar isso dos menos favorecidos é uma crueldade. Apesar do avanço "discreto" (digo

discreto porque queria mais) dos últimos anos, temos consciência de que os investimentos ainda são poucos. Quer dizer, vamos retirar de onde já se tem pouco.

Além disso, a PEC apresentada pelo governo temer (em minúsculo mesmo porque é o que representa para mim), pela sua radicalidade não passa pela discussão com a sociedade (o mínimo de que se esperaria de uma sociedade democrática). E é exatamente por isso que temos que estar atentos, porque trata-se de uma Proposta de Emenda Constitucional que altera a nossa constituição por 20 anos!!!! Quer dizer, mesmo que mude o governo, após sua aprovação não poderá mudar com menos de 10 anos.

**Pergunta:** Quais consequências traria a PEC para a educação, saúde, etc... No decorrer deste período de 20 anos de vigência?

**Resposta:** Algumas pessoas podem achar que a PEC 55 não afeta aqueles que têm plano de saúde ou que não utilizam a escola pública. Mas, este argumento é frágil. Veja, a PEC desconsidera os dados de crescimento populacional

nos próximos 20 anos. Se hoje o sistema de saúde já é precário, imagine com uma população maior? De onde vem o recurso para os tratamentos de câncer, as campanhas de vacinação, o combate as epidemias entre outros? Isso é saúde pública! Não é o plano que custeia, quer dizer, estas ações atendem a toda população, seja com ou sem plano de saúde!!!

Além disso, a PEC desconsidera que as pessoas envelhecem, crianças nascem...como ficarão??? Os menos favorecidos estarão à míngua, retrocederemos anos-luz.

Com relação a educação é devastador. Imagine você, todo o investimento que tivemos nestes últimos 13 anos (e olhe que eu acho que foi muito pouco).

Olhe para a UFRN, nosso futuro próximo é a privatização, a elitização!! E porque digo que nos levará a privatização? Veja, quantos prédios foram construídos na capital e no interior? Todas as salas com Datashow e ar-condicionado, aumento de vagas, cursos, acessibilidade, internet, residência universitária, RU etc. No governo FHC não tínhamos nada disso.

Faltava até material de limpeza para o laboratório de química. Caso uma vidraria fosse quebrada era o aluno que deveria repor. Nossa carga horária de aulas era altíssima. Vivíamos um sucateamento cujo objetivo era levar a privatização. A PEC levará a isso!!! Como manter esta infraestrutura na UFRN e em todas as instituições públicas de ensino? Como repor vidrarias, conserta equipamentos? E se professores se aposentarem?

Não se repõe nada porque há aumento dos gastos previstos.

E as bolsas para os alunos na UFRN? O RU? Tudo é congelado mesmo que a população aumente. Isso é uma crueldade, retirar o direito à educação. E olhe que estou falando apenas do ensino superior gratuito.

A PEC prevê a manutenção do FIES. Sinaliza a Privatização do ensino superior a partir do momento em que fortalece o ensino privado.

O piso salarial dos professores da educação básica deixa de ser considerado.

Veja, o Plano Nacional de Educação deixa de existir!!! Porque entra em

contradição com a PEC 55!!!! Todo o desenvolvimento previsto no PNE é jogado fora desde a educação infantil até a pós-graduação!!!

Nosso maior bem é a educação. Não existe povo desenvolvido sem investir em educação e saúde. Não são "gastos" que precisam ser cortados! Existem outras alternativas, as quais este governo liberal não aceita e nem dialoga.

As consequências serão devastadoras, um retrocesso e me dói muito ver o futuro de milhões de brasileiros jogados no lixo.

Espero (e acredito) na juventude que luta, assim como a minha lutou em outros momentos que retomaremos nossa dignidade um dia!

---

## INDICAÇÃO DE LEITURA

**Tratado Elementar de Química  
Antoine-Laurent Lavoisier**

### **Sinopse:**

Não apenas apresenta as nomenclaturas capazes de contribuir para a compreensão

dessa ciência como também percorre seus fundamentos a partir de sua linguagem química. O livro é dividido em três partes: a primeira trata do raciocínio que deve ser desenvolvido para evitar equívocos; a segunda apresenta um resumo conciso de resultados extraídos de diferentes obras; e a terceira faz uma descrição detalhada de todas as operações relativas à Química Moderna.



## INDICAÇÃO DE DOCUMENTÁRIO

### A descoberta dos elementos em Química: Uma História Volátil

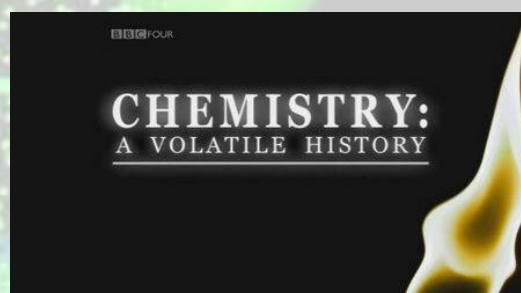
#### Sinopse:

O documentário é dividido em três episódios onde é explanado de

forma magistral a progressão do desenvolvimento da química.

Segue link abaixo:

[http://www.dailymotion.com/video/x2e4n65\\_quimica-uma-historia-volatil-ep-1-a-descoberta-dos-elementos\\_school](http://www.dailymotion.com/video/x2e4n65_quimica-uma-historia-volatil-ep-1-a-descoberta-dos-elementos_school)



## EVENTOS

Agência FAPESP

**46<sup>th</sup> World Chemistry Congress**  
40<sup>ª</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química  
Sustainability & Diversity through Chemistry  
July 9 to 14, 2017 - São Paulo - Brazil

**CALL FOR ABSTRACT**  
SUBMIT UNTIL  
JANUARY 8TH, 2017

**CLICK HERE!**

IUPAC-2017 invites all interested individuals to submit abstracts for oral sessions & poster sessions or for Invited Lecture where we can share the most up-to-date research works and discuss current issues of mutual interest.

For more information:  
**www.iupac2017.org**

Organizers: IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), Sociedade Brasileira de Química  
Co-organizer: ABQUIM (Associação Brasileira de Química), mci (Associação Paulista de Química)



O 46º Congresso Mundial de Química, da União Internacional para a Química Pura e Aplicada (IUPAC, da sigla em inglês), será realizado em São Paulo, de 9 a 14 de julho de 2017.

O presidente da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) e presidente da IUPAC 2017, Adriano Andricopulo, apresentou a agenda de eventos preparatórios na assembleia geral da IUPAC, durante o 45º Congresso Mundial de Química, que foi realizado em Busan, na Coreia do Sul, de 9 a 14 de agosto.

A IUPAC é uma instituição científica global, criada em 1919 por químicos acadêmicos e industriais, reconhecida como autoridade em nomenclatura, terminologia, padronização de métodos de pesos e medidas, peso atômico e outros dados químicos.

Na avaliação do Andricopulo, a realização do 46º Congresso da IUPAC em São Paulo “será um momento histórico para a SBQ e para a química brasileira”.

## XXI SIBEE - Simpósio Brasileiro de Eletroquímica e Eletroanalítica



O SIBEE é um evento bienal realizado desde 1978, sendo o mais importante fórum nacional para discussão dos avanços e dos desafios da eletroquímica e eletroanalítica e para divulgação de resultados científicos e tecnológicos. É importante ressaltar ainda que o SIBEE sempre priorizou pela qualidade e rigor das discussões dos trabalhos apresentados, buscando trazer cientistas de reconhecidas competências para ministrar conferências e discutir ciência no mais alto nível.

---

## OPORTUNIDADE DE BOLSAS

---

## **SINFO abre processo seletivo para estágio remunerado em redes de computadores**

No último dia 09 a Superintendência de Informática – SINFO/UFRN tornou público mais um edital de processo seletivo para estágio na Instituição. Os candidatos selecionados atuarão no suporte de Tecnologia da Informação/Redes de Computadores da Diretoria de Redes da Superintendência, onde cumprirão jornada de vinte horas semanais.

Poderão concorrer às cinco vagas ofertadas alunos graduandos dos cursos bacharelados em Tecnologia da Informação – BTI e Ciências e Tecnologia – C&T e de suas ênfases, bem como dos cursos de Engenharia e Ciências da Computação. As inscrições, que estão abertas até o dia 23/11, devem ser feitas por e-mail a ser enviado para a SINFO.

## **PET QUÍMICA UFRN abrirá processo seletivo no início do período letivo, fiquem de olho**

Os conteúdos a estudar são:

1. Cálculos estequiométricos: quantidade de matéria, massa

molar, composição centesimal, fórmulas químicas, fórmula empírica, fórmulas moleculares, cálculos baseados em equações químicas, cálculos com reagente limitante, rendimento teórico e centesimal, concentração molar.

2. Estrutura Atômica e Propriedades Periódicas: radiação eletromagnética e o espectro atômico, a teoria de Bohr do átomo de hidrogênio, mecânica ondulatória, o spin do elétron e o princípio da exclusão de Pauli, configuração eletrônica dos elementos, a tabela periódica e as configurações eletrônicas, a distribuição espacial dos elétrons, a lei periódica e a variação de propriedades com estrutura atômica.

3. Ligação Química: símbolos de Lewis, a ligação iônica, fatores que influem na formação dos compostos iônicos, a ligação covalente, ordem de ligação e algumas propriedades da ligação química, ressonância, ligações covalentes coordenadas, moléculas polares e eletronegatividade, oxidação e redução, números de oxidação,

- nomenclatura dos compostos químicos.
4. Ligação covalente e estrutura molecular: formas moleculares, teoria de repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, teoria da ligação de valência, orbitais híbridos, ligações múltiplas, teoria dos orbitais moleculares.
  5. Gases: Volume e pressão, Lei de Boyle, Charles e Gay-Lussac, Lei de Dalton, reações químicas entre gases, lei dos gases ideais, lei de efusão de Graham, teoria cinética molecular, gases reais.
  6. Soluções: Unidades de concentração, o processo de dissolução em soluções líquidas, calor de dissolução, solubilidade e temperatura, solubilidade e pressão, pressão de vapor de soluções (lei de Raoult), propriedades coligativas das soluções, soluções de eletrólitos.
  7. Termodinâmica Química: Conceitos, a primeira lei da termodinâmica, calor de reação, Lei de Hess, energia de ligação, espontaneidade das reações químicas, entropia, segunda lei da termodinâmica, energia livre e trabalho útil, entropia e energia livre padrão, energia livre e equilíbrio.
  8. Cinética Química: Velocidade de reação, leis de velocidade, concentração e tempo de meia-vida, teoria das colisões, mecanismos de reação, teoria do estado de transição, efeito da temperatura sobre a velocidade de reação, catalisadores, reações em cadeia.
  9. Equilíbrio Químico: A constante de equilíbrio, termodinâmica e equilíbrio químico,  $K_p$  e  $K_c$ , equilíbrio heterogêneo, princípio de Le Chatelier, cálculos de equilíbrio.
-

---

## EDIÇÃO

Angélica Fernandes

Igor Resende

Rodrigo Victor

## REVISÃO

Ana Cristina Facundo de Brito Pontes

## REALIZAÇÃO



## APOIO



**PROGRAD**  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO