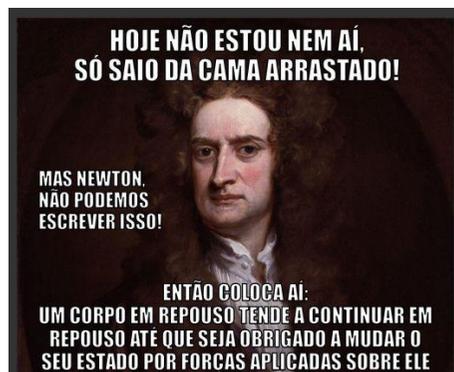


Humor com Química e Física



Pérolas dos alunos

- Quando o olho vê, não sabe o que está a ver, então ele amanda uma foto elétrica para o cérebro que lhe explica o que está a ver.
- O piloto que atravessa a barreira do som nem percebe, porque não ouve mais nada.
- Newton foi um grande ginecologista e obstetra europeu que regulamentou a lei da gravidez e estudou os ciclos de Ogino-Knaus.
- Ecologia é o estudo dos ecos, isto é, da ida e vinda dos sons.
- Princípio de Arquimedes: qualquer corpo mergulhado na água, sai molhado.
- A Terra é um dos planetas mais conhecidos e habitados do mundo.
- O teste do carbono 14 permite-nos saber se antigamente alguém morreu,

Humor Físico



Área disciplinar de Ciências Físico-Químicas

Publicação N° 43

	NASA opõe-se a mais constelações de satélites
	Humor científico
	Algo está a tornar as estrelas mortas misteriosamente quentes
	Mixórdia de Cientistas!
	Novo processo de reciclagem pode cortar em milhões de toneladas os resíduos plásticos
	Morreu Mario Molina, o químico que nos avisou da destruição a camada de ozono
	Prémio Nobel da Química vai para inventoras do CRISPR, ferramenta de edição genética
	Nobel da Física vai para descobertas relacionadas com os buracos negros e objetos supermassivos
	Humor com Química e Física
	Pérolas dos alunos
	Humor Físico

NASA opõe-se a mais constelações de satélites

A agência espacial teme colisões com equipamento já em órbita.

A NASA publicou um documento onde se mostra contra a construção de uma nova constelação de satélites, um pedido feito pela empresa norte-americana AST & Science. A agência espacial teme que esta constelação - que ficaria a 720 km de altitude da Terra - aumentaria o risco de colisões. "A NASA submete esta carta durante o período de comentário público com o propósito de providenciar uma maior compreensão das preocupações da NASA a respeito dos seus ativos em órbita, de forma a mitigar os riscos de colisões para o benefício mútuo de todos", pode ler-se na carta partilhada pelo Ars Technica.

A proposta da AST & Science indicava que a empresa pretendia criar uma constelação de 240 satélites que ajudariam a melhorar o sinal 4G (e potencialmente 5G) da rede mobile na Terra.

De momento não é claro qual será a decisão da Comissão Federal de Comunicações dos EUA sobre este assunto mas, tendo em conta que se trata de uma perspectiva formal da NASA, é provável que leve os riscos em conta.

Adaptado, [https //www.noticiasao minuto.com](https://www.noticiasao minuto.com)

Humor científico

- ❖ Por que razão na tabela periódica ninguém fala com o Sn?
R: Porque ele é Estanho!
- ❖ Que raios é que os assaltantes usam para assaltar as pessoas?
R: Os raios gama!
- ❖ Onde o eletrão joga futebol?
R: No campo eletromagnético!
- ❖ Porque chora a resistência do ar?
R: Todos a desprezam!
- ❖ Para quem ligou o hidrogénio quando foi preso?
R: Para ninguém, ele não tem família!
- ❖ Porque o eletrão não pode abrir uma pizaria?
R: A massa dele é desprezável!

Nobel da Física vai para descobertas relacionadas com os buracos negros e objetos supermassivos

O Prémio Nobel da Física foi para Roger Penrose "para a descoberta de que a formação de buracos negros é uma predição robusta da Teoria da Relatividade Geral"; e para Reinhard Genzel e Andrea Ghez "pela descoberta de um objeto compacto supermassivo no centro da nossa galáxia". Roger Penrose provou que os buracos negros (regiões do espaço-tempo em que o campo gravitacional é tão intenso que nada, nem mesmo a luz, lhe escapa) são uma consequência direta da Teoria da Relatividade Geral de Albert Einstein, um cientista que nem sequer acreditava que estes corpos existiam. Foi Penrose que, muito depois da morte de Einstein, descreveu pela primeira vez os buracos negros como singularidades — pontos no espaço cuja dinâmica não pode ser completamente compreendida porque todas as leis da física se quebram. A outra metade do prémio vai para Reinhard Genzel e Andrea Ghez, dois astrónomos que estudaram a Sagitário A, uma região no centro da Via Láctea onde habita um "objeto supermassivo", com a massa de quatro milhões de sóis concentrada num espaço não maior que o Sistema Solar, que obriga as estrelas a mover-se a velocidades estonteantes. Fizeram-no utilizando tecnologia de ponta que lhes permitiu olhar para uma região coberta de gases e poeiras interestelares. David Haviland, presidente do Comité Nobel de Física, considerou que estas descobertas "abriram novos caminhos no estudo de objetos compactos e supermassivos": "Estes objetos exóticos ainda colocam muitas questões que imploram por respostas e motivam investigações futuras. Não apenas questões sobre sua estrutura interna, mas também questões sobre como testar a nossa teoria da gravidade sob as condições extremas nas imediações de um buraco negro".



Adaptado, Observador, 6 de Outubro de 2020



Prémio Nobel da Química vai para inventoras do CRISPR, ferramenta de edição genética

O Prémio Nobel da Química foi entregue a Emmanuelle Charpentier e Jennifer Doudna pelos desenvolvimentos na área da edição genética através de uma nova ferramenta: o CRISPR-Cas9, uma tesoura genética que permite alterar o ADN de animais, plantas e microrganismos com extrema precisão. Graças a este método, tem sido possível curar ou atenuar doenças de origem genética, como alguns tipos de cancro e doenças hereditárias como a miocardiopatia hipertrófica.



CRISPR é um acrónimo para "repetições palindrómicas curtas agrupadas e regularmente interespaçadas", uma ferramenta muito simples e poderosa que permite aos cientistas alterar de forma minimamente invasiva o ADN de um ser vivo e modificar as funções programadas para determinados genes. "A tecnologia CRISPR permite aos cientistas fazer mudanças ao ADN no interior da células que nos pode permitir curar doenças genéticas", explicou Jennifer Doudna numa conferência TED há uns anos. Emmanuelle Charpentier descobriu esta tesoura genética ao estudar a bactéria *Streptococcus pyogenes*, que causa problemas como a faringite bacteriana e a escarlatina. Encontrou uma molécula nova, a tracrRNA, que afinal era uma parte do sistema imune da bactéria capaz de partir em pedaços a informação genética do vírus e inviabilizá-los. Em 2011, quando publicou estas descobertas, iniciou uma parceria com Jennifer Doudna para recriarem e simplificarem este mecanismo.

Com estes desenvolvimentos, já foi possível controlar pragas que atacam plantações, iniciar investigações vanguardistas na área da oncologia e algumas doenças hereditárias já têm solução. "Estas tesouras genéticas levaram as ciências da vida a uma nova época e, de muitas maneiras, estão a trazer os maiores benefícios para a humanidade", consideraram os especialistas.

Adaptado, Observador, 7 de Outubro de 2020

Algo está a tornar as estrelas mortas misteriosamente quentes

Quando estrelas como o nosso Sol chegam ao fim da sua vida, transformam-se em anãs brancas. O núcleo brilha apenas com o calor residual e arrefece lentamente ao longo de milhares de milhões de anos, até ficar completamente frio e escuro. Acontece que nem todas as anãs brancas arrefecem da mesma forma: algumas arrefecem mais lentamente do que outras, como se tivessem uma fonte adicional de calor, é o caso das anãs brancas do ramo Q, que constituem cerca de 6% das anãs brancas massivas do Cosmos. Agora, um novo estudo descobriu que a fonte é a sedimentação de um isótopo estável de néon rico em neutrões nas profundezas do interior da estrela. Pelo facto de o núcleo ser tão denso, e com uma área de superfície muito pequena, estas estrelas demoram muito tempo a perder o calor. Um estudo do ano passado, liderado por Sihao Cheng, da Universidade Johns Hopkins, concluiu que esta pequena fração de anãs brancas apresenta um atraso de arrefecimento de cerca de 8 mil milhões de anos, em comparação com outras anãs brancas. Na altura, a equipa sugeriu que um isótopo de néon, o neon-22, encontrado em pequenas quantidades em algumas anãs brancas, pode ser o responsável pelo aquecimento extra. Agora, uma equipa liderada por Matt Caplan, da Illinois State University, testou esta hipótese com simulações de dinâmica molecular e diagramas de fase e concluiu que, afinal, esta teoria não é possível. "Descobrimos que não há condições em que um aglomerado enriquecido com o neon-22 seja estável numa anã branca de carbono-oxigénio e, portanto, a difusão aprimorada de ^{22}Ne não pode explicar o ramo Q", escreveram os autores. Esta conclusão sugere que estas anãs brancas podem ter uma composição peculiar para explicar o aquecimento adicional. Se as estrelas fossem um pouco mais ricas em néon - cerca de 6% - a sedimentação de uma única partícula, em vez da sedimentação de aglomerados, poderia gerar calor. Elementos do grupo de ferro parecem promissores. Em suma, se um determinado processo astrofísico pudesse enriquecer o ferro nas anãs brancas do ramo Q em 1%, seria suficiente para atrasar o arrefecimento destas estrelas em vários milhares de milhões de anos



Adaptado, ZAP, 30 de novembro de 2020

Mixórdia de Cientistas!

Numa prisão, em celas separadas, estão um químico, um matemático e um físico. Ao fim de algum tempo, o químico consegue sintetizar uma solução, com a qual corrói a fechadura, arromba a porta e foge.

Passados alguns dias, o físico, após ter estudado um sistema de forças, consegue fazer com que porta se abra e foge também.

Após muitos anos, o matemático, depois de imensos cálculos, com folhas e folhas de papel, paredes e chão completamente escritos, grita: "Yesss! Consegui demonstrar! A porta existe!"

Novo processo de reciclagem pode cortar em milhões de toneladas os resíduos plásticos

Um novo processo de reciclagem promete reduzir significativamente o desperdício na produção de plástico. Por ano são produzidas cerca de 100 milhões de toneladas de termoplásticos.

Uma equipa de engenheiros da Universidade de Wisconsin-Madison descobriu um novo método para recuperar os polímeros dos termoplásticos usando solventes.



De acordo com o Tech Explorist, o método separa os polímeros num plástico comercial composto de materiais de polietileno, álcool etileno vinílico e tereftalato de polietileno. Os polímeros resultantes deste processo parecem ser quimicamente semelhantes aos originais. Este novo processo de reciclagem pode reduzir drasticamente o desperdício resultante da produção de termoplásticos, que ronda os 40%. Os resultados do estudo foram publicados, na semana passada, na revista científica Science Advances.

Os investigadores esperam agora analisar o efeito ambiental dos solventes que este método usa e criar um banco de dados de solventes verdes que lhes permitirá equilibrar mais prontamente a eficácia, o custo e o impacto ambiental de vários sistemas de solventes.

Adaptado, ZAP, 30 de novembro de 2020

Morreu Mario Molina, o químico que nos avisou da destruição a camada de ozono

Nos anos 70, Mario Molina alertou-nos que libertação de CFC na atmosfera poderia causar uma redução da camada de ozono. Por isso, recebeu o Nobel da Química em 1995.

José Mario Molina Pasquel Henríquez nasceu a 19 de Março de 1943, na Cidade do México.

Em 1968, para fazer o doutoramento, já na Universidade da Califórnia em Berkeley, dedica-se à investigação na área das reacções químicas e fotoquímicas. Em 1973, depois de ter terminado o doutoramento, junta-se à equipa do químico Frank Sherwood Rowland (1927-2012) e muda-se para a Universidade da Califórnia em Irvine. É aqui que aprende mais sobre química atmosférica. Meses depois,



juntamente com Frank Sherwood Rowland, desenvolve uma hipótese que refere que o ozono é destruído por clorofluorocarbonetos (CFC) - químicos sintéticos usados em aerossóis, gases refrigerantes e solventes. "Procurei de forma sistemática processos que pudessem destruir os CFC na baixa atmosfera, mas nada parecia afectá-los", recorda o próprio na biografia sobre essa investigação. "Sabíamos, contudo, que [os CFC] poderiam ir para altitudes suficientemente elevadas para serem destruídos pela radiação solar." Mas surgiu outra questão: que consequências teria a sua destruição? Acabou por perceber-se que os átomos de cloro produzidos pela decomposição dos CFC poderiam destruir o ozono. Depois de mais algumas investigações, Mario Molina conta: "Ficámos alarmados com a possibilidade que a libertação contínua de CFC na atmosfera poderia causar uma significativa redução da camada de ozono estratosférica da Terra."

Nos anos 80, veio mesmo a descobrir-se sobre a Antártida um buraco na camada de ozono. Em 1995, juntamente com Frank Sherwood Rowland e Paul Crutzen, recebe então o Prémio Nobel da Química pelo seu trabalho na química atmosférica, em particular sobre a previsão da redução da camada de ozono devido à emissão dos CFC.

Adaptado, Público, 8 de Outubro de 2020