

FTIR, Raman ja SEM/EDS

- ✓ Spektroskopiaa helposti mikrotasolta (µm)
- ✓ Orgaaniset, epäorgaaniset, mineraalit ja metallit
- ✓ Kiinteä, jauhe tai neste
- ✓ Kuvantaminen, pisteanalyysi ja nopea mappaus
- ✓ Laadukkaat Thermo FTIR- ja Raman-mikroskoopit sekä EDS-detektorit mille tahansa elektroni-mikroskoopille

www.hosmed.fi
arto.hurmalainen@hosmed.fi
p. 0207 756 334

Hosmed



- Alalla tapahtuu / Vihreät sivut
- VTT kaupallistaa vaahtorainausta
- Suomalaista ympäristöteknologiaa Vietnamiin
- Aurinkoenergia kiinnostaa pientaloasujia
- Suomessa on runsaasti hyödyntämätöntä fosforia
- Uutuustesti haistaa ketoosin
- Kultaisilla nanohiukkasilla on käyttöä monissa sovelluksissa
- Tikkurilalle uusi tehdas Kazakstaniin
- Haussa vanhat sipulikulikat
- Palveluruutu

KEMIA

Kemi

TEOLLISUUS • TUTKIMUS • TALOUS • KOULUTUS • YMPÄRISTÖ • BIO • NANO • PROSESSI

Uutiskirje 6/2015

29.4.2015

DUAL VIEW ICP-OES
MINUS THE WAIT
INTRODUCING THE AGILENT 5100 ICP-OES

Jättilämenestys Euroopassa, jo toinen laite Suomeen!

Pienin, helppokäyttöisin, synkronoitu axial+radial sekä ainutlaatuinen "Anti Blooming". Tukenasi Agilentin laaja organisaatio Suomessa, huollon vasteajat jopa alle 2 päivää!

jussi_laiho@agilent.com
customercare_finland@agilent.com



Agilent Technologies

Kestävyyskriisi uudistaa liiketoimintaa

Kiertotaloudessa miljardien potentiaali

■ Kiertotalouden arvo Suomessa voi nousta yli kahteen miljardiin euroon vuoteen 2030 mennessä, todettiin Kemianteollisuus ry:n teemafoorumissa.

"Ihminen ylittää jo nykyisellään maapallon kestokyvyn puolitoistakertaisesti. Jos sama menojatkuu, ylitämme maapallon kestokyvyn vuoteen 2050 mennessä 2,5-4-kertaisesti."

Näin kuvaa globaalia kestävyyskriisiä analyyttisen kemian tohtori **Mari Pantsar**, joka johtaa Sitran Resurssiviisas ja hiilineutraali yhteiskunta -teemaa.

"Malli, jossa talouskasvu on perustunut hal-

poihin fossiilisiin polttoaineisiin ja rajattomiin raaka-aineisiin, ei toimi enää. Talous- ja ajattelumallit on nyt pohdittava kokonaan uusiksi", sanoo Kemianteollisuus ry:n kiertotalousfoorumissa 23. huhtikuuta puhunut Pantsar.

Luonnonvarojen ylikäyttö avaa hänen mukaansa uusia bisnesmahdollisuuksia, jotka myös suomalaisten yritysten kannattaa hyödyntää, mitä pikemmin sen parempi.

● Uutiskirje 7/15

ilmestyy 21. toukokuuta.
Ilmoitusvaraukset 18. toukokuuta.

● Uutiskirje 8/15

ilmestyy 11. kesäkuuta.
Ilmoitusvaraukset 8. kesäkuuta.

● Uutiskirje 9/15

ilmestyy 13. elokuuta.
Ilmoitusvaraukset 10. elokuuta.

Lisätietoja ja varaukset:

kalevi.sinisalmi@kemia-lehti.fi
puh. 044 539 0908
milla.sinisalmi@kemia-lehti.fi
puh. 040 766 1346
irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi
puh. 040 827 9778

Ilmoita edullisesti yli 4 300 tilajalle! Löydät vuoden 2015 kaikki aikataulut ja hinnat täältä.

lab-dig

Lab-dig Oy on yli 30 vuotta toiminut yritys, joka keskittyy tunnettujen analyyttisten laitteiden ja tarvikkeiden maahantuontiin. Palvelemme asiakkaitamme ammattitaidolla ja antaumuksella.

Tutustu tuotteisiimme ja tarjouksiimme: www.labdig.fi

CORTECS

COLUMNS



1.6 µm UPLC-partikkeli ylittää odotuksesi!

TUTUSTU > www.waters.com/CORTECS
Waters Finland/Esa Lehtorinne 09-5659 6288

Waters
THE SCIENCE OF
WHAT'S POSSIBLE.®



”Nykyinen talouskasvun ajattelutapa ei enää toimi. Uuden kestävän kasvun ajurina on vihreä talous”, Mari Pantsar sanoo.

Jaamis Keräis/Sitra



”Ensimmäiset menestyvät parhaiten.”

Edelläkävijäyritykset ovat kehittäneet uusia toimintatapoja perinteisten rinnalle. Esimerkiksi Caterpillar ei enää myy vaan vuokraa ja huoltaa työkoineita, jotka päätyvät elinkaarensa päässä takaisin tehtaaseen.

”Näin yritys pitää materiaalit ja langat käsissään”, Pantsar kuvailee.

”Renault puolestaan on saanut merkittäviä kustannussäästöjä vuokraamalla leikkuuöljyt kemikaaliyhtiöltä. Öljyt kiertävät nyt prosessissa suljetussa kierrossa ja palautuvat lopulta raaka-aineeksi toimittajalle”, Pantsar antaa win-win-esimerkin ja korostaa, ettei kukaan voi siirtyä kiertotalouteen yksin vaan aina osana ketjua.

Kemia on Pantsarin mukaan tärkeä tekijä matkalla kiertotalouteen, jossa on kolme keskeistä keinoa lisätä ja ylläpitää arvoa.

”Näitä ovat prosessien tehos-

taminen ketjun kaikissa vaiheissa, kierron parantaminen arvoa parhaiten säilyttävälle tasolle ja hukkan vähentäminen, jotta tuotteissa olevat raaka-aineet saadaan hyödynnettyä maksimaalisesti.”

Sitran ja McKinsey & Companyn selvityksen mukaan kiertotalouden mahdollisuuksien hyödyntämisestä Suomessa voi koitua rahallista arvoa 1,5–2,5 miljardia euroa vuoteen 2030 mennessä.

”Mahdollisuuksia on esimerkiksi konepaja- ja metsäteollisuudessa, ruokahävikin minimoimisessa, jakamistaloudessa ja rakennusalalla.”

Rengasteollisuus on kiertotalouden konkari

”Modernissa autonrenkaassa käytetään lähes sataa materiaalia, ja raaka-aineiden kustannukset rengasteollisuuden kokonaiskustannuksista ovat tyypillisesti

60–80 prosenttia. Me olemme olleet jo pitkään mukana kiertotaloudessa”, toteaa laatu- ja prosessinkehitysjohtaja **Teppo Huovila** Nokian Renkaista.

Rengasteollisuudella on Huovilan mukaan monta keinoa materiaalien käytön tehostamiseen: materiaalihukan pienentäminen ja sisäisen kierrätyksen lisääminen, tuoterakenteiden hallittu keventäminen, tuotteiden kestävyys ja kierrätettävyyden kehittäminen, jättemateriaalin hyöty- ja uusiokäyttö sekä hankintalähteiden ja raaka-ainelogiikan kehittäminen.

”Kun teknologiat kehittyvät, rengas- ja kumiteollisuus saa käyttöönsä nykyistä enemmän rengaslähtöisiä uusioraaka-aineita. Tulevaisuudessa on mahdollista esimerkiksi käytettyjen renkaiden pyrolyysi ja kryogeeninen erottelu”, Huovila visioi. □

Leena Laitinen

Spectrum TWO FTIR



- kansainvälisesti palkittu
- rajoitettu 5 vuoden takuu
- kannettava
- paras signaali/kohina suhde
- monoliitti-ATR
- laajin ir-kirjasto
- AVC, AVI, Dynascan...jne.

PerkinElmer Finland Oy
PL 10 - 20101 Turku

email: tero.korkola@perkinelmer.com
puh: 040 595 6397

Kalvopumpputekniikkaa asiantuntijoilta

- KNF Neubergerillä on laaja valikoima öljyvapaista pumppuja ja järjestelmiä kaasuille, höyryille ja nesteille.
- Kontaminaatiovapaat kompressorit, alipainepumput, nesteen siirto- ja annostelupumput.
- OEM- ja laboratoriovärsiöt.
- Asiakassovitteiset pumput ovat erikoisalaamme, ota yhteyttä.

...vaativiin sovelluksiin:

- Lääketieteen laitteet
- Analyysitekniikka
- Elintarviketekniikka
- Prosessilaitteet
- Laboratoriot
- Tutkimus

KNF Neuberger AB
Tel +46 8 744 51 13
info@knf.se ■ www.knf.se



www.knf.se



Kemianluokka Gadolin

Helsingin yliopiston kemian laitoksella toimiva moderni kemian oppimisympäristö tukee opetusta kaikilla asteilla, lisää alan tunnettavuutta ja vahvistaa myönteisiä mielikuvia kemiasta.

www.kemianluokka.fi



CHEMICALWATCH
European business briefing



Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton Ajatusten Aamiainen sähköpostiisi!

www.positiivarit.fi

Demarit jonossa

Kolmevuotias Eetu innostui huoltamon nähdessään: ”Kato äiti! Tuossa on se tankka, johon mennään bensaamaan kun virta on loppu! Ja äiti, tankan pihassa on kolme demaria jonossa!”

- Anna-täti

Luma-tapahtumia**Biosynteesi XIII -juhlasymposio:****Biologinen ihmiskuva**

Helsinki 6.–8.5.2015

Lumoudu kasveista

Helsinki ja Turku 18.5.2015

Heurekan tiedeleirit 7–15-vuotiaille

Vantaa alkaen 1.6.2015

Valtakunnalliset LUMA-päivät

Joensuu 1.–3.6.2015

Tekniikan museon kesäleirit

Helsinki alkaen 1.6.2015

Yläkouluikäisten tiedeleirit

Jyväskylä 15.–17.6.2015

Kumpulan rikospaikkatutkijat -leiri**7.–9.-luokkalaisille**

Helsinki 15.–18.6.2015

Snellman-kesäyliopiston Lasten tiedeleirit**11–15-vuotiaille**

Kuopion seutu alkaen 1.6.2015

Viikin tutkimusmatkailijat -leiri**4.–6.-luokkalaisille**

Helsinki 3.–7.8.2015

LUMA-klubi kemian aineenopettajille

Jyväskylä 5.8.2015

Lisätietoja näistä ja muista Luma-tapahtumista**löydät täältä.****TEHOKASTA
NÄKYVYYTTÄ.**Varaa tapahtumallesi
paikka tästä!**Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. Kemia-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4 300 tilaajaa!****Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut täältä.****Seitsemäs kansainvälinen****Helsinki Chemicals Forum****Messukeskuksessa 28.–29.5.2015****PÄÄTEEMAT:****Katset tulevaisuuteen – mitä vuoden 2020 jälkeen? SAICM ja kemikaaliturvallisuuden riskien hallinnan globaali tulevaisuus**

Mitä kuuluu vuodelle 2020 asetetuille tavoitteille minimoida kemikaalien ympäristövaikutukset ja haittavaikutukset ihmisiin? Puutteita on etenkin toimitusketjuissa ja tuotteiden saralla. Riittävätkö käynnissä olevat projektit, kuten SAICM? Miten toimia innovatiivisesti resurssipaineissa?

Yhtenäinen globaali järjestelmä kemikaalien luokitteluun ja merkintöihin – voimmeko toimia nopeammin?

GHS-järjestelmän käynnistäminen on vienyt vuosia, mutta maiden hallinnot ovat vihdoin alkaneet toimia. Implementaatio on kuitenkin hidasta ja välillä sekavaa. Kokemuksia tulisi nyt hyödyntää, jotta vältettäisiin asioiden ruuhkautuminen ja virheiden toistaminen.

Kemikaalit tuotteissa: Kuinka parantaa kommunikaatiota tuotantoketjussa?

Kemikaalien turvallisuus ja luottamuksen rakentaminen vaativat avointa keskustelua riskien hallinnasta tuotantoketjun eri vaiheissa. Haastetta lisää se, että tuotantoketjut ovat monimutkaisia ja että osallisilla on erilaisia käsitteitä ja tarpeita.

Kemikaalien korvaaminen ei-toivotulla**tavalla: Miten arvioida parhaat vaihtoehdot?**

Vaihtoehtojen arviointiin on looginen tarve. Arviointi vaatii sellaisten kemikaalien tunnistamista, jotka aiheuttavat ei-hyväksyttäviä riskejä. Mitä olemme tähän mennessä oppineet?

Vihreää kemiaa ja insinööriyötä – keskeinen läpimurto?

Markkinoilla jo olevien lisäksi myös uusien käytön otettavien aineiden ei-toivotut vaikutukset on estettävä. Auttavatko vähemmän riskialttiiden kemikaalien käytön älykäs suunnittelu ja oikeat tekniset prosessit tuottamaan vähemmän vaarallisia kemikaaleja?

Tapahtuman yhteydessä järjestetään myös *Chemical Watch* -lehden Workshop.**Lue lisää ja ilmoittaudu:****www.helsinki.kicf.eu****KAIKKI TARVITSEMASI**

Kemia-lehden verkkopalvelusta!

Vihreät sivut uudistuivat!**Klikkaa ja tutustu!****Tehokasta ja edullista näkyvyyttä!****Lisätietoja ja varaukset:****kalevi.sinisalmi@kemia-lehti.fi**

puh. 044 539 0908

milla.sinisalmi@kemia-lehti.fi

puh. 040 766 1346

irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi

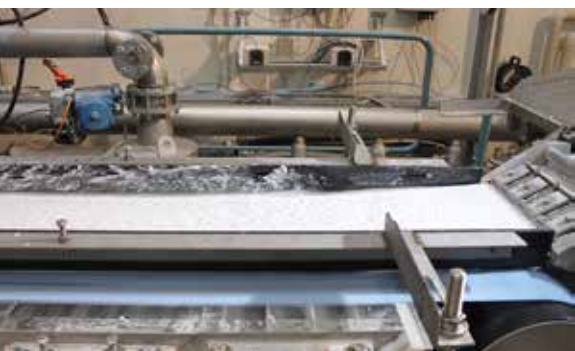
puh. 040 827 9778

Klikkaamalla yrityksen nimeä pääset suoraan ao. yrityksen hakemistotietoihin!

Bang & Bonsomer Oy**BASF Oy****Bayer Oy****Bergius Trading AB****Busch Vakuumteknik Oy****Chematur Ecoplanning Oy****Dosetec Exact Oy****Elomatic Oy****Fisher Scientific Oy****GEA Process Engineering Oy****Innovatics****IS-VET Oy****Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab****Kaluste-Projektit Oy****Kiilto Oy****Labtium****Metrohm Oy****Metso Automation Oy****Nab Labs Oy****PANalytical B.V.****PerkinElmer****Ramboll Analytics****Skalar Analytical B.V.****Software Point Oy****Suomen Lämpömittari Oy****Tankki Oy****Testware****Transland Oy****VWR International Oy****Wacker-Kemi AB****VTT kaupallistaa
vaahtorainausta**

VTT vauhdittaa vaahtorainausteknologian kaupallistamista. Noin 3,6 miljoonan euron projektissa on mukana kansainvälinen teollisuuskonsortio, johon kuuluu 20 yritystä Euroopasta, Pohjois-Amerikasta ja Aasiasta.

Tänä keväänä startannut hanke on jatkoa kehitykselle, joka alkoi Finnish Bioeconomy Cluster



Fibicin tutkimusohjelmissa 2000-luvun lopulla. VTT:n Jyväskylän kuitutuotteiden pilottimitan tutkimusympäristö muutettiin vaahtorainauksen soveltuvaksi vuosina 2012–2013.

Vaahtorainausteknologia tuo kustannussäästöjä paperin- ja kartonginvalmistukseen. Vaahtorainauksen avulla voidaan myös laajentaa luonnonkuitupohjaisten ja kierrätettävien tuotteiden valikoimaa.

Teknologian ansiosta tuotteista saadaan myös aiempaa kevyempiä. Parhaimmillaan kevenys voi olla 15–25 prosenttia. □

Vaahtorainausprosessissa vesi-kuituseokseen sekoitetaan suuri määrä ilmaa pieninä kuplina. Tämä parantaa paperi- ja kartonkituotteiden ominaisuuksia ja lisää raaka-aine- ja energiatehokkuutta.

A!

For detailed instructions and application please visit:

<http://www.aalto.fi/en/about/careers/jobs/view/478/>

Aalto University School of Chemical Technology invites applications for:

Professor

in Bioprocess Engineering

Tenure track or tenured position in Bioprocess Engineering

The position can be filled on any level of the Aalto University Tenure Track System (Assistant Professor, Associate Professor, Full Professor).

Job description

The unique competitive edge of the Department of Biotechnology and Chemical Technology combines chemistry, bioscience, chemical technology and industrial biotechnology. These combine into a novel transdisciplinary approach, where research and learning meet to generate new science, technology and education platforms.

<http://chemtech.aalto.fi/en/>

The Department of Biotechnology and Chemical Technology is looking for a talented individual to further strengthen the research profile of the department.

Bioprocess engineering has a key role in the application of biocatalysts, cells and proteins in various industrial sectors. The increasing interest in production in bio refineries of bulk and high-value products emphasizes the need for research and education in the field.

Realization of the promises of modern biotechnology requires qualitative and quantitative understanding and command of both cellular and process performance. The scope of the professorship covers the development of engineering concepts and tools for industrial biotechnology.

Requirements

Throughout their careers, those in the academic tenure track system are expected to exercise and guide scientific research, to provide related higher academic education, to follow the advances of their field, to participate in service to the Aalto University community, and to take part in societal interaction and international collaboration in their field.

Applicants are expected to have doctoral degree in a relevant field. The applicants will be reviewed on the basis of their research, teaching and academic leadership and activity in scientific community.

For more Information

For additional information, please contact For additional information, please contact Head of Department, Academy Professor Jukka Seppälä or in recruitment process related questions HR coordinator Tiina Paronen.
E-mails: firstname.lastname@aalto.fi

The applications for the tenure track positions are to be addressed to the President of Aalto University and submitted through the electronic recruitment system no later than on **May 24th, 2015.**

For detailed instructions and application please visit:
<http://www.aalto.fi/en/about/careers/jobs/view/478/>



Aalto University

Aalto University is a new university with over a century of experience. Created from a high-profile merger between three leading universities in Finland – the Helsinki School of Economics, Helsinki University of Technology and the University of Art and Design Helsinki – Aalto University opens up new possibilities for strong multidisciplinary education and research. The university has 20 000 students and a staff of 5 000 including 350 professors.

Suomalaista ympäristö- teknologiaa Vietnamiin



Doranova

Suomella on kova maine kansainvälisenä cleantech-osaajana ja vahva potentiaali kasvavan alan globaalina toimijana, sanoo Doranovan toimitusjohtaja Pasi Mäkelä.

Vesilahtelainen ympäristöteknologiayritys Doranova toimittaa biokaasuvoimalan ja jätteenpolttolaitoksen Vietnamiin.

Laitokset nousevat Binh Duongiin, tulevaisuuden mallikaupunkiin, jota rakennetaan lähelle Ho Chi Minhia. Doranovalle kuuden miljoonan euron kauppa on yrityksen 20-vuotisen historian suurin.

Suomalaisyrityksen kehittämä Kaatopaikan tuottojärjestelmä-konsepti tarjoaa ratkaisun koko

provinssin kuuden miljoonan asukkaan jätehuoltoon. Tehokkaan lajittelun ohella 35 000 tonnin jätteenpolttolaitos vähentää entisestään kaatopaikalle karrattävän jätteen määrää. Biovoimalan avulla kasvihuonekaasujen päästöt saadaan kuriin.

Ympäristöhyötyjen lisäksi projektista koituu myös suoraa taloudellista hyötyä, sillä tehokas biokaasulaitos tuottaa oman tarpeensa lisäksi sähkö- ja lämpöenergiaa myös myyntiin. □

Helsingin biopankki aloittaa toimintansa

Helsingin biopankki on merkitty valtakunnalliseen biopankkirekisteriin. Biopankin perustajia ovat Hus, Helsingin yliopisto, Eksote ja Carea. Uusi biopankki aloittaa toimintansa yliopiston Meilahden kampuksella. Osana Suomen suurinta sairaanhoidopiiriä Helsingin biopankki kattaa 1,9 miljoonan hengen väestöpohjan.

Biopankkeihin kerätään biologisia näytteitä ja näytteenantajaan liittyyvä terveystietoa lääketieteellistä tutkimusta varten.

FIT Biotech kehittää eläinrokotteita Kiinaan

FIT Biotech Oy ja kiinalainen QYH Biotech Company aloittavat yhteistyön useiden dna-rokotteiden kehittämiseksi eläimille. Rokotteet perustuvat tamperelaisyhtiön kehittämään vektoriteknologiaan, joka on jo testattu kliinisin kokein. FIT Biotech saa yhteistyösopimuksen myötä mahdollisuuden osoittaa teknologiansa soveltuvuuden ihmisrokotteiden lisäksi myös eläinrokotteisiin. QYH on suurimpia eläinrokotteiden valmistajia Kiinassa.

Aurinkoenergia kiinnostaa pientaloasujia

Suomalaisten pientaloasujien mielenkiinto aurinkoenergiaan on selvässä kasvussa.

Maaliskuussa 2015 tehdyn kyselyn mukaan jo 74 prosenttia pientaloissa asuvista pitää aurinkoa hyvänä energialähteenä käyttöveden lämmittämisessä.

Vuoden 2013 kuluttajatutkimuksessa tätä mieltä oli 48 prosenttia.

Aurinkoenergiaan asunnon lämmittäjänä uskoi Biolanin toteuttamassa kyselyssä 61 prosenttia vastaajista. Kaksi vuotta aiem-

min prosenttiluku oli 26.

Lämpimän käyttöveden osuus huoneiston energiankulutuksesta on liki kolmannes. Selvitysten mukaan vesi voidaan Suomessa lämmittää aurinkokeräimillä maaliskuun alusta lokakuun loppuun.

Joka toinen vastaaja kertoo, että aurinkoenergia houkuttaa ensisijaisesti pienemmän sähkölaskun ansiosta. Aurinkoenergian ympäristöystävällisyys oli motiivina 37 prosentilla vastaajista. □



Scanstockphoto

Pientalon käyttövesi voidaan lämmittää aurinkoenergialla Suomessakin maaliskuun alusta lokakuun loppuun.

STA 449 Perseus – Most Comprehensive Simultaneous TGA/DSC/ FT-IR Analysis



Special Offer until
the end of June –
Do not hesitate to
contact us:
romalmoe@netzsch.com

- Direct coupling – No transfer line
- No LN₂ needed for the detector
- Very cost effective solution

NETZSCH

NETZSCH-Gerätebau GmbH
Branch Office Scandinavia
Gråbrödersgatan 8
SE-21121 Malmö
Sweden

Suomessa on runsaasti hyödyntämätöntä fosforia

Suomella on jopa 2,4 miljardin tonnin tunnetut fosforivarannot. Asia käy ilmi Geologian tutkimuskeskuksen GTK:n selvityksestä.

Varantojen keskimääräinen apatiittipitoisuus on noin kymmenen prosenttia.

Tunnetut fosforivarannot ovat keskittyneet lähes kokonaan Siilinjärvelle, Savukosken Sokliin ja Etelä-Pohjanmaalle, mutta fosfaattikiveä, tuotantokelpoista fosforin raaka-ainetta, voi löytyä muualtakin.

GTK tutkii parhaillaan potentiaalisia varantoja Kuusamon Iivaarassa, Soklin etelänpuoleisella

alueella sekä Pudasjärvellä, joista on jo löydetty korkeita fosforipitoisuuksia. Myös Pohjanmaalta ja Kaakkois-Suomesta on havaittu merkkejä korkeista pitoisuuksista.

Suomessa ei aiemmin ole tehty julkisesti saatavilla olevaa kokoaan kattavaa selvitystä fosforin esiintymisestä.

Maailman fosforivarannot ovat mittavat, mutta ne ovat keskittyneet harvoihin maihin eli Kiinaan, Yhdysvaltoihin, Marokkoon ja Venäjälle. EU:ssa fosforia tuotetaan vain Suomessa. Fosforin tärkein käyttökohte ovat rehut ja lannoitteet. □



EU:n ainoa fosfaattikaivos toimii Siilinjärvellä. Yara Suomi jalostaa apatiittimalmista irrotettavan fosforin lannoitteiksi.

Kultaisilla nanohiukkasilla on käyttöä monessa sovelluksessa

Kemiallisesti valmistettujen kultananohiukkasten elektronisissa ominaisuuksissa tapahtuu suuri muutos kahden erikokoisen mutta muuten samankaltaisen hiukkasen välillä.

Hiukkaset, joissa on korkeintaan 102 kulta-atomia, ovat luonteeltaan jättimolekyylejä, kun taas 144 kulta-atomin kokoiset tai suuremmat hiukkaset ovat kuin nanometrikokoisia metallikappaleita.

Asia selvisi, kun Jyväskylän yliopiston tutkijat säteilyttivät laserservalolla kahta erikokoista kulta-
hiukkasnäytettä ja seurasivat, kuinka hiukkasten itseensä imevä säteilyenergia kulkeutuu ym-

päristöön.

”Molekyylit ja metalli käyttäytyvät aivan eri tavoin”, kertoo kokeellista tutkimusta johtanut professori **Mika Pettersson**.

”Valon aikaansaama lisäenergia siirtyy metallisesta kappaleesta ympäristöön noin sekunnin sadasmiljardisosassa, kun taas molekyylit virittyvät tietyllä ylemmän energiatason tilalle, ja virityksen purkautuminen voi kestää sata kertaa pidempään.”

Yliopiston nanotiedekeskuksen johtajan **Hannu Häkkinen** mukaan kokeelliset tulokset energian siirtomekanismeista hiukkasesta ympäristöön sopivat täydellisesti yhteen keskuksen te-



Ketoositesti hyödyntää erityisesti diabeetikkoja ja laihduttajia.

Uutuustesti haistaa ketoosin

VTT on kehittänyt kuluttajille tarkoitettua helppokäyttöistä ja nopeaa ketoositestiä, joka tunnistaa asetonin hengityksestä. Nykyisissä testeissä asetonin todetaan virtsasta.

Testi koostuu kahdesta osasta: muovisesta näytteenottopussista, johon puhalletaan hengitysilmaa, sekä väriä vaihtavasta paperiliuskasta. Tulos selviää 15 minuutissa.

Mitä enemmän ulos puhallettavassa hengitysilmassa on asetonia, sitä nopeammin väri muuttuu vaaleankeltaisesta punertavaksi. Tulevaisuudessa tuloksen lukemiseen voi käyttää

kännykän väriä mittaavaa sovellusta.

Ketoositesti on suunnattu käyttäjille, jotka noudattavat vähähiilihydraattista ruokavaliota terveydellisistä syistä, kuten diabeteksen takia, tai laihduttavat. Ketoosin rajana pidetään asetonipitoisuutta 1,8 ppm(V). Terveellä ihmisellä pitoisuus on tavallisesti selvästi alle 1 ppm(V).

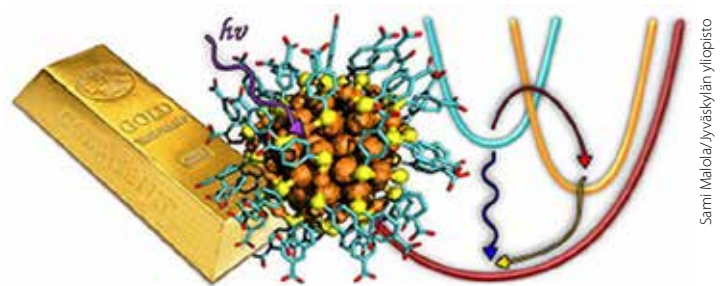
Testi voidaan muuntaa myös muuhun käyttötarkoitukseen, esimerkiksi ilmansaasteiden formaldehydin tai asetaldehydinin määrittämiseen.

VTT etsii tuotteelle kaupallistajaa. □

Onko ammattiliittosi LAL, TEK, UIL tai YKL?

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

<http://www.kemia-lehti.fi/tilausasiat/lehti/>



Kultaharkosta voi tehdä monenlaista nanokultaa. Pienimmät kultahiukkaset (oikealla) ovat kuin molekyylejä, hieman suuremmat kuin metalleja.

kemien laskennallisten simulointien kanssa.

Sähkövarastoja ja sensoreita

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää monenlaisissa käytännön sovelluksissa.

Hiukkasten elektronisten ominaisuuksien muutoksia voidaan

käyttää esimerkiksi energian tai sähkövarauksen lyhytaikaisina varastoina molekyylielektronikkassa.

Metallin tavoin käyttäytyviä hiukkasia voidaan puolestaan hyödyntää herkinä sensoreina kemiallisissa analytiikassa ja biokuvantamisessa. □

Tikkurilalle uusi tehdas Kazakstaniin

Maaliyhtiö Tikkurila on avannut tuotantolaitoksen Kazakstanin Almatyyn. Tehdas tuottaa kauppa- ja rakennusmaaleja paikallisten markkinoiden tarpeisiin.

Tehdas on samalla Tikkurilan kehittämän uudenlaisen tuotantokonseptin pilottihanke. Konsepti mahdollistaa tuotannon käynnistämisen uudella markkinalla nopeassa aikataulussa.

Konseptille on ominaista verrattain pieni ja joustava tuotantoyksikkö, joka keskittyy valmistamaan rajattua määrää vesiohenteisia tuotteita. Pieni alkuinvestointi ja matalat käyttökustannukset vähentävät uudelle markkinalle menon riskiä. Almatyn investoinnin arvo on alle miljoona euroa.

Vuodesta 2006 Kazakstanissa toiminut Tikkurila työllisti siellä



Tikkurila

ennen Almatyn tehdasta noin 30 henkeä. Suomalaisyhtiö on Kazakstanin markkinajohtaja premium-tuotteissa ja ensimmäinen

länsimainen maaliyhtiö, joka on aloittanut siellä paikallisen tuotannon. □

Kazakstanista tuli uuden tehtaan myötä kymmenes maa, jossa Tikkurilalla on maalinvaikeustusta.

Onbonelle kymmenen miljoonan sijoitus

Uudenlaisen kipsausmateriaalin kehittänyt Onbone Oy on kerännyt kansainväliseltä sijoittajaryhmältä 10 miljoonan euron investoinnin. Rahoitus on tarkoitettu yhtiön kipsaus- ja lastatuotteiden globaaliin lanseeraukseen. Puusta ja biohajoavasta muovista tehty, myrkytön ja helposti muotoiltava komposiittimateriaali sopii kaikenlaiseen kipsaamiseen ja lastoitukseen.

Orionin syöpälääketutkimukset Hyksiin

Orion ja Hyksin Syöpäkeskus ovat sopineet laajasta yhteistyöstä. Sopimus tuo käytännössä kaikki Orionin aloittamat kliiniset syöpälääketutkimukset Hyksiin. Lisäksi se mahdollistaa aiempaa laajemman tutkimusyhteistyön lääkekandidaattien kehityksessä. Yhteistyö avaa Orionille väylän saada jo kehitys- ja tutkimusvaiheeseen enemmän potilasnäkökulmaa. Potilaille sopimus varmistaa varhaisen pääsyn syöpälääketutkimuksiin.



Tampereen yliopistossa on tätä nykyä noin 15 000 opiskelijaa.

Tampereen yliopisto juhlii pyöreitä vuosia

Tampereen yliopisto juhlii 90-vuotista taivaltaan oppilaitoksen syntymäpäivänä 29. huhtikuuta. Osana juhlaa järjestetään riemupromootio, jossa vihitään reilut 50 vuonna 1965 promovoitua maisteria ja tohtoria.

Tampereen yliopisto sai alkunsa vuonna 1925 Helsingissä, jossa laitos käynnistyi Kansalaishorokkeakouluna. Yhteiskunnalliseksi korkeakouluksi muuttunut laitos siirtyi vuonna 1960 Tampereelle, jossa siitä tuli yliopisto vuonna 1966.

Norilsk Nickelille uusi biohöyrylaitos

Norilsk Nickel ja Suomen teollisuuden energiapalvelut STEP Oy rakentavat Harjavaltaan uuden biohöyrylaitoksen. Laitos tuottaa Norilsk Nickelille vuosittain noin 220 000 megawattituntia höyryä. Vuoden 2016 alussa valmistuva laitos käyttää polttoaineenaan puupellettiä ja varapolttoaineena nesteytettyä maakaasua.

Höyrylaitos korvaa raskaan polttoöljyn käyttöä Harjavalan suurteollisuuspuiston energiantuotannossa ja pienentää puiston fossiilisia hiilidioksidipäästöjä noin 70 000 tonnia vuodessa.

Kemian iloa ja elämyksiä lapsille ja nuorille



LUMA-RAHASTO

Lue lisää rahastosta ja lahjoittamisesta

WWW.HELSINKI.FI/INSIGHT/LUMA



Sirkka Juhanoja

Etsintäkuulutus:

Haussa vanhat sipulikukat

Luonnonvarakeskus Luke kaipa **tietoja** vanhoista paikallisista puutarhakasveista. Keskuksen kiikarissa ovat koristekasvit ja etenkin sipulikukat. Lisäksi metsästyksen kohteena ovat vanhat, punamaltoiset raparperit sekä härkäpavut ja herneet.

Vanhat puutarhakasvit kiinnostavat Luken tutkijoita monesta syystä.

”Vanhoilla koristekasveilla on kiistaton arvo. Ne ovat usein

Esimerkki Suomessa harvinaisesta sipulikukasta on kevätlumipisara eli kevätkello.

pitkäikäisiä, kestäviä ja helppohoitaisia. Lisäksi ne ovat sopeutuneet pohjoiseen ilmastoon ja sopivat suomalaisen kulttuuriympäristöön”, perustelee vanhempi tutkija **Sirkka Juhanoja**.

Tutkijoita kiinnostavat yhtä hyvin laajoina kasvustoina leviävät lajit kuin harvinaiset yksittäiset kasvit. Heille voi lähettää tietoa niin liljoista, laukoista, lumikelloista kuin kevättähdistä, krookuksista ja käenrieskoista.

Kaikista etsintäkuulutetuista kasveista voi tehdä ilmoituksen osoitteessa www.luke.fi/ilmoitukset.

www.kemia-lehti.fi

Ilmoita Kemia-lehden teemanumerossa!

Teemoina: laboratoriot, patentit ja biotalous

Numero 4/2015 ilmestyy 12. kesäkuuta

Varaukset viimeistään maanantaina 25. toukokuuta.

Tiedustelut ja varaukset:

kalevi.sinisalmi@kemia-lehti.fi
puh. 044 539 0908

milla.sinisalmi@kemia-lehti.fi
puh. 040 766 1346

irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi
puh. 040 827 9778

KEMIA
Kemi

Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Katso tilaushinnat ja alennukset **täältä**.

Kiinnostunut ympäristöasioista?

Tilaa Verkkoviesti: www.uusiouutiset.fi

Uusiouutiset

Hyödy jäsenyydestä Kemia Seuroissa!

- Kemia-lehti kotiin kannettuna
- Koulutustapahtumat jäsenhintaan
- Paikka ammattilaisten verkostossa

Lue lisää ja liity osoitteissa:

suomalaistenkemistienseura.fi, www.kty.fi tai www.finskakemistsamfundet.fi

PALVELURUUTU

• **Saitko uutiskirjeen edelleen lähetettynä?**

Tilaa oma uutiskirje maksutta:

www.kemia-lehti.fi

• **Tilauksen peruutus:**

Klikkaa saatekirjeen linkkiä ”**Peruuta uutiskirjeen tilaus**” ja seuraa ohjetta.

• **Osoitteenmuutokset:**

Klikkaa saatekirjeen linkkiä ”**Päivitä yhteystietosi**” ja seuraa ohjetta.

• **Kemia-lehden tilaukset:**

<http://www.kemia-lehti.fi/tilausasiat/lehti/>

• **Täältä löydät aiemmat uutiskirjeet.**

• **Kommentoi uutiskirjettä:**

toimitus@kemia-lehti.fi

KEMIA
Kemi