



Suuren suosion Suomessa saavuttanut

Thermo iCAP Q ICP-MS

- ✓ Korkea mittausherkkyyys
- ✓ Helppokäyttöisyys

Linkkiä klikkaamalla lisätietoja

Hosmed

www.hosmed.fi
 harri.koymari@hosmed.fi
 p: 0207 756 331

- Alalla tapahtuu / Vihreät sivut
- Professori Ali Harlin sai PulPaper-palkinnon
- Led-valojen kehittäjille Insinööriyöpalkinto
- Materiaaliekemian osaajat Kokkolaan
- Terveellisempiä naksuja
- BASF kehittää uusia nanotuotteita
- Hanna Vehkamäki palkittiin aerosolitutkimuksesta
- Molekyylihakit syntyvät uudella menetelmällä
- Stipendejä Helsinki Chemicals Forumiin
- VTT:n teknologia tekee mittareista minikokoisia
- Tulevaisuuden tieteentekijät viihtyvät Suomessa
- Palveluruutu

KEMIA

Kemi

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

Uutiskirje 8/2014

12.6.2014



Maailman suurin ICP-laitteiden valmistaja Agilent on kehittänyt vallankumouksellisen "real dual view" ICP-OES-laitteen!

Yhdellä mittauksella kaikki alkuaineet nopeasti ja luotettavasti. Ja voit itse päättää, tarvitsetko dual view -ominaisuutta vai et! Lisätietoa saat rekisteröitymällä [tänne](#).



PulPaper 2014:

Paperiala katsoo luottavaisena eteenpäin

■ Paperiteollisuus ei ole pelkästään menneisyyden vaan myös tulevaisuuden ala, todettiin Messukeskuksessa järjestetyssä PulPaper-tapahtumassa.

Paperiteollisuuden tulevaisuudennäkymät eivät tällä hetkellä ole läheskään niin synkät kuin vielä muutama vuosi sitten.

Tämä oli PulPaper 2014 -tapahtuman kantava teema, joka näkyi selvästi myös messuosastoilla.

"Pääviestimme on, että tilanne ei ole paha. Me emme ole auringonlaskuala vaan kiinnostava sijoituskohte", painottaa Euroopan paperi- ja selluteollisuusliiton CEPI:n vastavallittu johtaja **Marco Mensink**.

Konepajayritys Metso uskoo paitsi paperialan tuotteiden myös tuotantokoneiden kehitykseen.

"Metsäala on erittäin kilpailullinen, mistä johtuen se on automatisoidumpi kuin monet muut alat", selittää Metson **Adel Hattab**.

"Metsäalalla tavoitellaan täydellisyttä, joten kehitys on jatkuvaa."

Hattab tähdentää tehokkaan tiedonkäsittelyn merkitystä nykyisessä informaatiotulvassa.

"Saatavilla on yhä enemmän ja yhä tarkempia mittaustuloksia, mutta tietomäärä saattaa olla ylivoimainen. Ne yritykset, jotka osaavat kerätä valtavasta datavirrasta olennaiset tiedot kumppaniyrityksiään varten, ovat automaatioalan voittajia."

Vuoden suurin kansainvälinen paperiteollisuuden tapahtuma kokosi alan yritykset, asiantuntijat ja vaikuttajat Helsinkiin 3.–5. kesäkuuta. Yli 450 näytteilleasettajan tarjontaan tutustui lähes 10 000 kävijää, parisentuhatta vähemmän kuin edellisellä kerralla kolme vuotta sitten.

"Tapahtuma oli laadukas kokonaisuus, ja olemme lopputulokseen erittäin tyytyväisiä",



● **Uutiskirje 9/14**
ilmestyy 7. elokuuta.
Ilmoitusvaraukset 4. elokuuta.

● **Uutiskirje 10/14**
ilmestyy 28. elokuuta.
Ilmoitusvaraukset 25. elokuuta.

● **Uutiskirje 11/14**
ilmestyy 18. syyskuuta.
Ilmoitusvaraukset 15. syyskuuta.

Lisätietoja ja varaukset:

irene.sillanpaa@kemia-lehti.fi
 puh. 040 827 9778
kalevi.sinisalmi@kemia-lehti.fi
 puh. 044 539 0908
leena.laitinen@kemia-lehti.fi
 puh. 040 577 8850

Ilmoita edullisesti yli 4 000 tilaajalle! Hinnat löydetään täältä.

lab-dig

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

Tutustu tuotteisiimme ja tarjouksiimme: www.labdig.fi

Thermo

SCIENTIFIC

Katso viimeisimmät uutiset Thermo Scientific Orbitrap LC-MS-tekniikasta osoitteessa [Planet Orbitrap](#).

BERNER

Meiltä saat laatulaitteen lisäksi myös yksilöllisen laatu- palvelun samaan hintaan.

Vuoden helsinkiläinen yritys!



Kimmo Brandt

Vuoden 2014 PulPaper-tapahtuma oli kansainvälisempi kuin koskaan. Eri puolilta maailmaa Helsinkiin saapuneiden näytteilleasettajien tarjontaan tutustui kävijöitä 72 maasta.

→ summaa messujärjestäjä Adforum AB:n toimitusjohtaja **Marcus Bergström**.

Kohti biotulevaisuutta

Tampereen ammattikorkeakoulu Tamk saapui Pasilaan tavoitteenaan löytää yrityskumppaneita uudelle BioHub-opintoympäristölleen.

Kumppaneita toivottiin pariakymmentä, mutta jo toisena messupäivänä yhteydenottoja oli saatu erilaisilta paperiteollisuuden yrityksiltä satoja.

”Messuosastomme suosio ylitti villeimmätkin toiveemme, ja olemme saaneet todella paljon positiivista palautetta yrityksiltä”, iloitsee BioHubin ke-

hittänyt koulutuspäällikkö **Ulla Häggblom**.

”Yritysedustajat ovat korostaneet, että juuri tällaisia projekteja tarvitaan lisää.”

BioHub on tänä vuonna alkunsa saanut bio-osaamisen keskittymä, joka tuo yhteen Tamkin tekniikan, metsäalan ja liiketalouden osaamista. Keskittymän tavoitteena on etenkin suomalaisen kuituosaamisen hyödyntäminen uusien tuotteiden innovoinnissa.

”Suomessa on maailmanluokan paperi- ja metsäosaamista. Olisi sääli, jos sen kysyntä hiipuisi”, sanoo Häggblom, jonka mukaan huoli asiasta sai oppilaitoksen pohtimaan, voisiko osaamista hyödyntää uusiin ulottuvuuksiin.

Tamperealaisten tarkoituksena on myös luoda tiiviimmät suhteet bioalan koulutuksen ja työelämän välille. Osaamisklusteri lanseerataan näyttävästi 6.–8. lokakuuta järjestettävässä BioHubening-tapahtumassa, jossa opiskelijatiimit suunnittelevat ehdotuksia yritysten toimeksiantoihin.

Tamkin nuoret osajat sopivat PulPaper-messuille erinomaisesti, sillä tapahtuman pääteemana oli biotulevaisuus eli se, kuinka kestävä kehitys teollisuutta vaikuttaa jälkipolviin.

Tapahtuman aikana juhlittiin myös Paperi-insinöörit ry:n savutuotista taivalta. □

Hilkka Vähänen

Kalvopumpputekniikkaa asiantuntijoilta

- KNF Neubergerillä on laaja valikoima oljyvapaista pumppuja ja järjestelmiä kaasuille, höyryille ja nesteille.
- Kontaminaatiovapaita kompressoreita, alipainepumppuja, nestesiirtopumppuja ja annostelupumppuja.
- OEM- ja laboratoriovärsiöt.
- Asiakasovitteet ja pumput ovat erikoisalaamme, ota yhteyttä.

- ...vaativiin soveltuksiin:
- 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

CHEMICALWATCH

European business briefing

Kemia-lehti on myös facebookissa!

KLIKKAA JA TYKKÄÄ!



KEMIA



Bruker Scientific Instruments

Nordic BRUKER -ryhmä koostuu neljästä yhtiöstä:

- Bruker AXS Nordic AB (X-ray, AFM and Elemental Analysis)
- Bruker BioSpin Scandinavia AB (Magnetic Resonance – NMR/MRI/EPR)
- Bruker Daltonics Scandinavia AB (Mass Spectroscopy – MS)
- Bruker Optics Scandinavia AB (Vibrational Spectroscopy – FT-IR/NIR/Raman)

Uutta! Brukerilta saat myös GC-, GC-MS- ja ICP-MS-laitteistot.

Lisätietoja: www.bruker.com/
Nordic, timo.saarela@bruker.se

Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

KLIKKAA

ja katso tilausvaihtoehdot ja jäsenalennukset!



POSITIIVARIT
ASENNE RATKAISEE. AINA.

Piristystä arkipäivään.

Tilaa maksuton Ajatusten Aamiainen sähköpostiisi!

www.positiivarit.fi

Naisen logiikkaa

Eskarissa oli opeteltu koko viikko värioppia. Viikonlopun jälkeen ope kysyi lapsilta, mitkä ne päävärit ovatkaan. Pitkä hiljaisuus, kunnes yksi tytöistä muisti: ”Huulipuna, ripsiväri ja puuteri!”

Anni



MUUTA NYT LC/MS-MAAILMASI YHDellä NAPIN PAINALLUKSELLA
Esittelyssä ACQUITY QDa -detektori

LISÄTIETOJA > www.waters.com/QDa
Waters Finland/Liisa Kanner 09-5659 6288

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.®

Koko perheen työpajat**Tekniikan museossa**

Helsinki 3.6.–10.8.2014

Lue lisää [täältä](#).**Kokkola Material Week**

Kokkola 23.–26.9.2014

Huomaa nopean varaajan etu 8.8.2014 asti!

Lue lisää ja ilmoittaudu.

ChemBio Finland 2015

Helsinki 18.–19.3.2015

Varaa nyt oma osastopaikka!

Lue lisää [täältä](#).**Luma-tapahtumia****Tutkitaan ja keksitään kemialla**

(tuleville 2.–4.-luokkalaisille)

Helsinki 16.–19.6.2014

Hands-on-aktiviteetteja fysiikan ilmiöistä

(tuleville 4.–6.-luokkalaisille)

Helsinki 28.7.–1.8.2014

Yläkouluikäisten tiedeleiri

Jyväskylä 28.–30.7.2014

Säteily ja sen käyttö – kurssi aineenopettajille

Jyväskylä 4.–6.8.2014

Nanotieteen ja -tekniikan menetelmät

Jyväskylä 25.–29.8.2014

Lisätietoja näistä ja muista Luma-tapahtumista löydät [täältä](#).

Ilmoita edullisesti kemian ammattilaisille. *Kemia*-lehden uutiskirjeellä on jo yli 4000 tilaajaa! Katso uutiskirjeen hinnasto ja aikataulut [täältä](#).

Professori Ali Harlin sai PulPaper-palkinnon

Vuoden 2014 PulPaper Award -palkinnon on saanut VTT:n professori **Ali Harlin**.

Paperi-insinöörit ry:n myöntämä palkinto ja Suomen Messusäätiön luovuttama 5 000 euron stipendi jaettiin PulPaper-tapahtumassa 4. kesäkuuta.

”Ali Harlinin nimi on näkynyt viime aikoina tiuhaan tahtiin erilaisissa hankkeissa, joissa muovi- ja öljypohjaisille tuotteille pyritään löytämään korvaajia puubiomassan käyttöön perustuvista ratkaisuista”, perustelee Paperi-insinöörit ry:n toimitusjohtaja **Pirkko Molkenfin-Matilainen**.

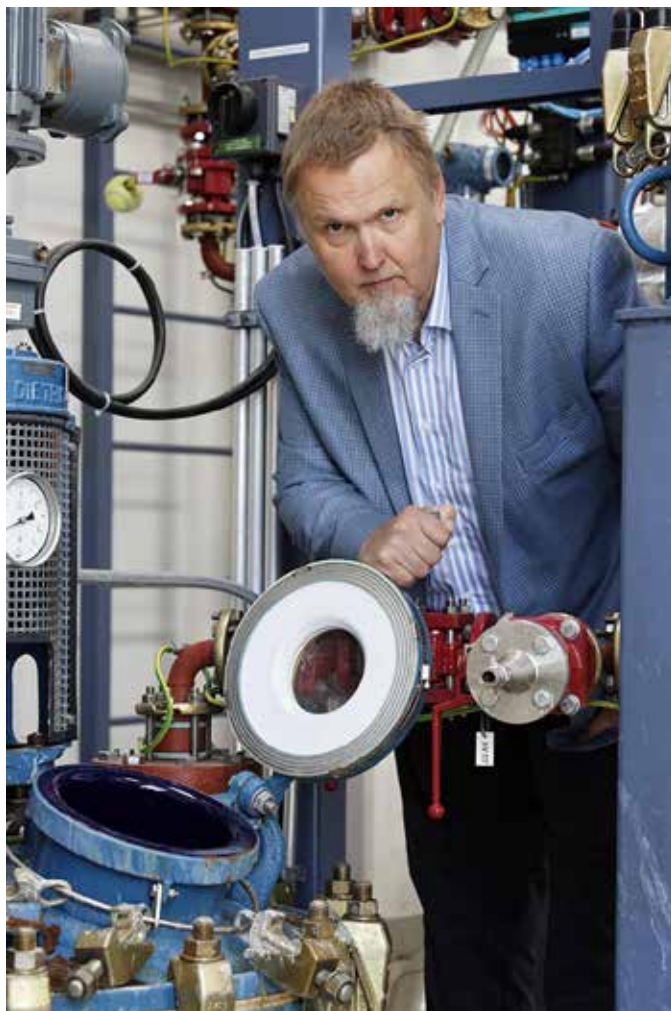
”Lisäksi Harlin on ollut esillä poikkeuksellisen ahkerasti sekä koti- että ulkomaisissa medioissa, joissa hän on viestinyt metsäteollisuuden muutoksen välttämättömyydestä sekä puubiomassan mahdollisuuksista uusien kestävä kehityksen tuotteiden tutkimisessa ja kehittämisessä.”

VTT:n Tie biotalouteen -tutkimushankkeessa työskentelevän Ali Harlinin mukaan Suomesta on tullut metsäpohjaisen biotalouden tutkimuksen kärkimaa maailmassa.

”Rakenteen muutoksen takaa alkaa näkyä uusia innovaatioita energiasta uusiin materiaaleihin,

joita lisäävät raaka-ainetehokkuutta, liikevaihtoa ja tuotevalikoiman kautta suhdannevakautta”, Harlin sanoo.

PulPaper Award -palkinto myönnetään henkilölle, joka on valanut uskoa selluloosa- ja paperialan tulevaisuuden kehitykseen ja näyttänyt suuntaa alan monipuolistuvalle käytölle. □



Anttonin Hailes

KAIKKI TARVITSEMASI

Kemia-lehden verkkopalvelusta!

Vihreät sivut uudistuivat!

Klikkaa ja tutustu!

Tehokasta ja edullista näkyvyyttä!

Lisätietoja ja varaukset:

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

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

leena.laitinen@kemia-lehti.fi
puh. 040 577 8850

Klikkaamalla yrityksen nimeä pääset suoraan ao. yrityksen hakemistotietoihin!

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

Led-valojen kehittäjille Insinööriyöpalkinto

Vuoden 2014 Suomalainen Insinööriyöpalkinto on myönnetty energiapihiä led-valaistusteknologiaa kehittäväälle työryhmälle.

Ledil Oy:ssä työskentelevän ryhmän muodostavat diplomi-insinööri **Tomi Kuntze**, insinööri **Hannu Hukkanen** ja **Petri Laukkanen**, tekninen piirtäjä **Pasi Vallevuori** ja opiskelija **Olli Laakkio**. Kuntze ja Hukkanen ovat yrityksen perustajia.

Palkintoraadin mukaan viisikko on ollut avainroolissa, kun Ledil on luonut vapaamuotoisin ja heijastajatuotteiston nopeasti kasvavaa led-tuotantoa varten.

Tiimin työ on laajentanut optisen alan osaamispohjaista liiketoimintaa Suomessa ja luonut yritykselle mahdollisuudet kansainvälistymiseen, raati toteaa. Ledil on tätä nykyä maailman johtava led-optiikan toimittaja.

Palkitun työryhmän toiminta



Kaari Lehtola

Petri Laukkanen (vas.), Hannu Hukkanen, Pasi Vallevuori, Tomi Kuntze ja Olli Laakkio vastaanottivat palkintonsa 5. kesäkuuta.

vaikuttaa raadin mukaan myös alan kansainvälisiin standardeihin, jotka ovat parhaillaan muotoutumassa.

Vuosittain jaettavan Suomalai-

sen Insinööriyöpalkinnon myöntävät Tekniikan akateemiset TEK ja Tekniska Föreningen i Finland TFiF. □

Materiaalikemian osaajat kokoontuvat Kokkolaan

Suomen suurin materiaalikemian tapahtuma Kokkola Material Week kokoaa alan osaajat Kokkolaan 23.–26. syyskuuta. Kongressin lisäksi tapahtumaan kuuluu materiaali-alan näyttely.

Kokkolan kaupungintalossa järjestettävän tapahtuman teemoja ovat bisneslähtöinen biojalostus ja uudet biopohjaiset tuotteet, älykkäät nanosovellukset, vihreän teollisuuden ratkaisut ja materiaalivirtojen tehokkuus, toiminnalliset pinnoitteet, kierrätys ja teollinen symbioosi sekä nahkateollisuuden uudet tuotantomenetelmät.

Tapahtuman yli 50 puhujan joukkoon kuuluvat muun muassa professori **Yoshimitsu Uemura** Petronas-teknologiayliopistosta ja tohtori **Andreas Dietz** Fraunhofer-instituutista.

Teollisuuden ja tuotekehityk-



Mari Sorvisto-Harju

Professori Ulla Lassi ja maakuntajohtaja Jukka Ylikarjula toivottavat kaikki materiaalikemiasta kiinnostuneet tervetulleiksi Kokkolaan.

sen asiantuntijoille, materiaaleja hyödyntäville pk-yrityksille, tutkijoille ja kemian alan opiskelijoille suunnattu tapahtuma järjestetään nyt toisen kerran. Viime

vuoden Kokkola Material Week keräsi noin 400 osallistujaa.

Tapahtuman ohjelmaan voi tutustua osoitteessa materialweek.fi. □

Ekokemiltä ennätys- määrä apurahoja

Ekokem on jakanut 35-vuotisjuhlaseminaarissaan yhteensä 150 000 euroa ympäristö- ja jätehuoltoalan tutkimukseen. Summa on yhtiön historian suurin. Rahaa myönnettiin tänä vuonna tutkimukseen, joka edistää vientiin soveltuvia ympäristöinnovaatioita, kierrätysliiketoimintaa ja vesistöjen tilaa parantavia jätevesien käsittelyratkaisuja.

Ekokem perusti ympäristöstipendirahastonsa vuonna 1994. Rahastosta on tuettu tutkimusta lähes 1,5 miljoonan euron verran.



**Kemianluokka
Gadolin**

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

www.kemianluokka.fi

Kemian iloa ja elämyksiä
lapsille ja nuorille



LUMA-RAHASTO

Lue lisää rahastosta ja lahjoittamisesta

WWW.HELSINKI.FI/INSIGHT/LUMA



”Suorapostitus tavoitti oikean kohderyhmän.”

KEMIA
Kemi

**Onko ammattiliittosi
LAL, TEK, UIL tai YKL?**

Tilaa Kemia-lehti jäsenetuhintaan:

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

Terveellisempiä naksuja uudella tekniikalla

Vehnäleseeseen ominaisuuksia voidaan parantaa muokkaamalla niitä entsyymaattisesti leseeseen ja veden seoksessa, jonka vesipitoisuus on tavallista pienempi eli noin 40–50 prosenttia, osoittaa tuore väitöstyö.

Aalto-yliopistossa 13. kesäkuuta väittelevä **Outi Santala** havaitsi tutkimuksessaan, että entsyymien toimintaa on mahdollista tehostaa ilman, että vesipitoisuutta nostetaan. Tämä tapahtuu muuttamalla lese-vesiseos rakeisesta yhtenäiseksi massaksi ruuvisekoittimen avulla.

Kun leseet käsitellään seoksessa, jonka vesipitoisuus on matala, lesenaksuista tulee rapeampia ja vähemmän kovia ja tiheitä.

Entsyymireaktiot tehdään yleensä suuressa vesimäärässä, koska vesipitoisuuden vähentäminen useimmiten heikentää entsyymien toimintaa. Teollisissa prosesseissa vesipitoisuuden vähentäminen toisi kuitenkin taloudellisia hyötyjä.

Vehnälese, yksi viljateollisuuden tärkeimmistä sivutuotteista, on hyvä ravintokuidun, proteiinin ja terveyttä edistävien pienyhdisteiden lähde. Elintarviketeollisuus on siksi kiinnostunut lisäämään lesettä tuotteisiinsa.

Lese lisää elintarvikkeen ravintoarvoa mutta vaikuttaa myös sen aistittaviin ominaisuuksiin. Käsittelemättömänä lese heikentää tuotteen laatua. □



Etualalla entsyymaattisesti muokattua lesettä sisältävä naksu, joka on rapeampi ja paremmin puffautunut kuin käsittelemätöntä, karkeaa lesettä sisältävä naksu (keskellä). Takana naksu, johon ei ole lisätty lesettä.

Aalto-yliopisto

Kemian taitajille jaettiin lehtistipendit

Lähes 300 tuoretta ylioppilasta sai kevään päättäjaisjuhlassa lahjaksi **Kemia-lehden** vuosikerran. Lehtistipendi myönnettiin tunnustuksena kemian laudatur-arvosanasta.

Kemiasta laudaturin kirjoittaneita oli viime syksyn ja kuluneen kevään kirjoittajien joukossa ennätysmäärä, kaikkiaan 468.

Lehtistipendin lahjoittivat tänä vuonna yhdessä *Kemia*-lehden kanssa Aalto-yliopisto, BASF Oy, Kemianteollisuus ry, Kiilto Oy, Neste Oil Oyj, Orion Oyj ja Tukes.

ORIONIN TUTKIMUSSÄÄTIÖN APURAHAT VUODELLE 2015 JULISTETAAN HAETTAVIKSI 4.8.2014–12.9.2014

Apurahat myönnetään lääketieteen, eläinlääketieteen, farmasian sekä niihin liittyvien luonnontieteiden, kuten kemian ja fysiikan, aloille

- 1) nuorille tutkijoille (ei väitelleille) tieteellistä tutkimustyötä varten (suuruudeltaan enintään 5 000 euroa) sekä
- 2) äskettäin (12.9.2014 lukien viiden vuoden sisällä) väitelleille tutkimustyön jatkamiseen (suuruudeltaan enintään 25 000 euroa).

Apurahoja voidaan myöntää myös ulkomailla tehtävää tutkimustyötä varten. Säätio ei kuitenkaan jaa pelkkiä matka-apurahoja esim. kongresseihin. Pienet apurahat (enintään 5 000 euroa) ovat aina henkilökohtaista apurahaa.

Hakemus toimitetaan sähköisellä hakemuslomakkeella, joka on Orionin kotisivulla www.orion.fi.

Hakemus laaditaan äidinkielellä, suomeksi tai ruotsiksi, ja muussa tapauksessa englannin kielellä. Liitteitä ja suosituskirjeitä ei käsitellä. Kumpaakin apurahaa voi yksittäinen henkilö saada korkeintaan kahdesti.

Apurahansaajien eläkevakuuttaminen on toteutettu vuoden 2009 alusta maatalousyrittäjän eläkelain mukaisesti. Lain mukaan vakuutusvelvollisuus koskee kaikkia niitä Suomessa asuvia apurahansaajia, jotka ovat saaneet Suomesta myönnetyn työskentelyapurahan vuonna 2009 tai sen jälkeen. Lisätietoa saa Maatalousyrittäjien Eläkelaitoksesta www.mela.fi.

Haku aika päättyy 12.9.2014. Päivityksiä jätettyihin hakemuksiin ei käsitellä. Päätökset apurahojen saajista tehdään vuoden 2014 aikana ja myönnettyt apurahat maksetaan saajan tilille ennen vuoden 2014 loppua.

Yhteydenottoihin vastaa tutkimussäätiön asiamies Kari Kantola, puhelin: 010 426 3034.

Orionin Tutkimussäätiön hallitus

BASF kehittää uusia nanotuotteita

”Turvallisuudesta puhuttava avoimesti”

Nanoteknologian avulla valmistettujen tuotteiden määrä lisääntyy vääjäämättä. Nanon hyödyistä, haitoista ja riskeistä kaivataan siksi avointa keskustelua, sanoo monia uusia nanokeksintöjä tehnyt saksalainen kemianjätti BASF.

Nanohiukkanen toimii syöpälääkkeenä kuin Troijan hevonen. Pienen kokonsa ansiosta se tunkeutuu vaivatta syöpäsoluun, kiinnittyy siellä määränpäähänsä ja lopulta tappaa koko syöpäsolun.

Nanokokoisten hiukkasten huimilla mahdollisuuksilla on myös kääntöpuolensa. Voiko mikä tahansa nanopartikkeli päästä myös terveisiin soluihin ja tehdä niissä tuhojaan? Entä voivatko hiukkaset kulkeutua vaikkapa keuhkoihin tai maksaan?

Nämä kysymykset nousivat esiin, kun kemianjätti BASF esiteli nanoteknologiaan liittyviä keksintöjään Saksan Ludwigshafenissa.

Saksalaisyritys uskoo vahvasti nanoteknologiaan innovaatioiden mahdollistajana.

”Uudet innovaatiot esimerkiksi ilmastonmuutoksen torjunnassa, ajoneuvoissa, ener-

giaratkaisuihin, rakentamisessa ja lääketieteessä tarvitsevat tukeen nanoteknologiaa”, sanoo tohtori **Andreas Kreimeyer**, yhtiön tuotekehityksestä vastaava johtaja ja johtoryhmän jäsen.

Kreimeyerin mukaan nanotuotteiden hyödyistä ja riskeistä on kuitenkin keskusteltava avoimesti. Vuoropuheluun on saatava mukaan kaikki mahdolliset tahot, kuten järjestöt, poliitikot, tutkijat ja suuri yleisö.

BASF on jo tehnyt yhden aloitteen perustamalla avoimen keskustelufoorumin, jossa nanoteknologiaa ja nanotuotteiden mahdollisia haittoja voidaan yhdessä.

Kohti räätälöityjä materiaaleja

Kemianteollisuudelle ei enää riitä pelkästään kemikaalien valmistus ja myynti, vaan yhä tar-



BASF:n Lucas Montag (vas.) ja Andrea Lenhardt kehittävät uusia litium-ioniakkuja.

keämmäksi tulee räätälöityjen, erikoisominaisuuksilla varustettujen materiaalien kehittäminen, jossa apuna on etenkin nanoteknologia.

BASF:ssa on kehitteillä esimerkiksi membraanimateriaaleja vedenpuhdistukseen, biopohjaisia polymeereja pakkausteollisuudelle ja uusia menetelmiä toi-

minnallisten erikoispolymeerien valmistamiseen.

”Nanoteknologia mahdollistaa muun muassa parempien aurinkokennojen, tehokkaiden oledien, litium-ioniakkujen ja polttokennojen kehittämisen”, Kreimeyer muistuttaa. □

Marja Saarikko

Hanna Vehkamäki palkittiin aerosolitutkimuksesta

Helsingin yliopiston fysiikan professori, ilmakehätutkija **Hanna Vehkamäki** on saanut Suomalaisen Aerosolitutkimussäätiön myöntämän ansioituneen tutkijan palkinnon. Ensimmäisen kerran jaettu palkinto on suuruudeltaan 20 000 euroa.

Ilmakehässä syntyy ja liikkuu hiukkasia, joiden koko vaihtelee nanometristä mikrometriin. Vehkamäki keskittyy tutkimuksissaan nanometrin mittaisten molekyyliyröppäiden syntymiseen ja käyttäytymiseen.

Ilmakehän pienimpien hiukkasten muodostuminen ja elinkaari vaikuttavat ratkaisevasti moniin ilmaston ilmiöihin ja ihmisten terveyteen. Vehkamäen ryhmän tuloksilla on siten useita sovellusalueita.

Hanna Vehkamäki itse korostaa kuitenkin pitävänsä työnsä tärkeimpänä osana puhdasta pe-



Helsingin yliopisto

Hanna Vehkamäki on selvittänyt, millaiset kvanttikemian ja kvanttifysiikan menetelmät sopivat parhaiten ilmakehän pienimpien hiukkasten tutkimiseen.

rustutkimusta.

”Olen vain yksinkertaisesti aina halunnut tietää, miten molekyylit käyttäytyvät”, palkittu tutkija sanoo.

Molekyylihakit syntyvät uudella menetelmällä

Jyväskylän yliopiston tutkijat ovat kehittäneet uuden tavan rakentaa molekyylihakkeja. Tutkijat hyödyntävät molekyylien keskinäistä hylkimistä, mikä auttaa itsejärjestymisprosessin säätelyssä.

Molekyylihakit koostuvat ligandeista, jotka sitoutuvat metalli-ioneihin itsejärjestymisprosessissa. Prosessit pyrkivät mahdollisimman korkeaan symmetriaan, mikä molekyylihakkeiden kohdalla tarkoittaa, että metallien jokainen sitoutumispaikka on useimmiten täytetty.

Dosentti **Manu Lahtisen** ryhmä keksi menetelmän, jonka avulla prosessi voidaan näennäisesti keskeyttää ligandimolekyylien välisten hylkivien vuorovaikutusten avulla. Täl-

löin ligandi sitoutuu ainoastaan kahteen neljästä mahdollisesta sitoutumispaikasta.

Näin valmistettu molekyylihakki on eräänlainen matalasymmetrinen tetraedrinen väliaine reaktiossa, joka ilman hylkimisvaikutusta tuottaisi korkeasymmetrisen oktaedrisen hakin.

Chemical Communications -lehdessä julkaistu tutkimus tarjoaa lähtökohdan entistä monimutkaisempien molekyylihakkeiden suunnitteluun.

Molekyylihakkeilla on kyky sitoa vierasmolekyylejä sisäänsä ja vapauttaa niitä. Hakkeja voidaan siten käyttää muun muassa lääkeaineiden kuljettimina tai otettaessa talteen haitallisia aineita vesiympäristöstä.



Kimmo Brandt

Paneeli- ja luentosessioiden lomassa osallistujilla oli tilaisuus verkostoitua ja tutustua Helsinki Chemicals Forumin näyttelyyn.

Stipendejä Helsinki Chemicals Forumiin

Kolme Kemian Seurojen nuorta jäsentä pääsi osallistumaan kuudenteen Helsinki Chemicals Forumiin 22.–23. toukokuuta Kemian Päivien Säätiön lahjoittamalla stipendillä.

Stipendin saivat **Gerson Martin** Åbo Akademista, **Teemu Myllymäki** Helsingin yliopistosta ja **Marisa Mäntylä** Lappeenrannan teknillisestä yliopistosta.

Osallistumiskertomuksessaan Teemu Myllymäki nostaa esiin professori **Maurice Whelanin** esitelmän siitä, kuinka kemikaalien toksisuutta voidaan ennustaa niiden rakenteen perusteella.

”Kemikaaliturvallisuuden pii-

rissä käytettäneen tulevaisuudessa yhä enemmän mallinnusta toksisuuden ja riskien määrittämisen tukena.”

”Tapahtuman interaktiivinen ja intiimi luonne yllätti”, kirjoittaa puolestaan Marisa Mäntylä.

”Etenkin seminaarien väliin jäävät tauot tarjosivat loistavan mahdollisuuden verkostoitua alan vaikuttajien kanssa ja nähdä metsä puilta. Analyysien ja reaktioiden takana on valtava määrä kemikaalipolitiikkaa.”

Osallistumiskertomukset löytyvät kokonaisuudessaan osoitteesta www.kemianseurat.fi.

VTT:n teknologia tekee mittareista minikokoisia

VTT on rakentanut teknologian, jonka avulla suuret mittalaitteet tai kokonainen mittauslaboratorio voidaan kutistaa pienen antuurin kokoiseksi. Teknologian avulla on syntynyt muun muassa älykkäitä optisia mittareita moottorien optimointiin, ympäristöpäästöjen valvontaan ja lääkevalmistuksen laaduntarkkailuun.

Tuotteita kaupallistetaan Tekesin rahoittamassa hankkeessa. Suomalainen Rikola Oy on jo saanut valmiiksi maailman pienimmän hyperspektrikameran, jolla voidaan esimerkiksi kar-

toittaa peltojen lannoitus- ja kastelutarpeet automaattisista lennokeista.

Irlantilainen InnoPharma Labs puolestaan tekee lääketieteellisdelle kameroita, joilla voidaan nopeasti varmentaa lääkeaineet ja niiden jakauma tablettissa.

VTT perustaa myös teknologiaan pohjautuvan spin off -yrityksen, jonka toiminta on juuri käynnistymässä.

”Uuden liiketoiminnan lisäksi uudella optisella mittausteknologialla on työllistäviä vaikutuksia. Pitkällä tähtäyksellä Suomeen voi syntyä kymmeniä tai peräti satoja uusia työpaikkoja”, arvioi projektin koordinaattori, erikoistutkija **Jarkko Antila** VTT:stä.

VTT Memsfab Oy on kehittänyt säädettäviä mems-pohjaisia spektri-suotimia.



Anna Rissanen



Työterveyslaitos

Työterveyslaitos on monitieteinen tutkimus- ja asiantuntijalaitos, joka edistää työn terveellisyttä ja turvallisuutta sekä työnteekijöiden hyvinvointia. Laitos on itsenäinen, sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalalla toimiva julkisoikeudellinen yhteisö. Toimipisteitä on kuudella paikkakunnalla, päätoimipiste on Helsingissä. Työntekijöitä on noin 800.

Työterveyslaitoksen Työympäristön kehittäminen -osaamiskeskus hakee vakituiseen työsuhteeseen kolmea laboratorioanalytiikkaa Helsingin Topeliuksenkadun toimipisteeseen.

Tehtävien kuvaus:

1. Päätehtävänä on kemian laboratorioon tulevien työhygieenisten ja biologisten näytteiden vastaanotto ja kirjaus. Tehtäviin kuuluu myös mittausvälineistön kalibrointia ja valmistelua mittauksiin, näytteiden sopivuuden arviointia sekä näytteiden preparointia ja analysointia.
2. Päätehtävänä on sisäilman haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) määrittäisiin liittyvät työt, mukaan luettuna ilmanäytteiden ja materiaalinäytteiden preparointi sekä tulosten tulkinta ja raportointi.
3. Päätehtävänä on liuotinaineiden määrittäisiin liittyvät työt. Tehtäviin kuuluu kaasukromatografiset analyysit adsorbenttiin kerätyistä ilmanäytteistä. Työhön kuuluu myös muita satunnaisia analyysejä eri menetelmiä ja laitetekniikoita soveltaen.

Tehtäviin 2–3 sisältyy myös analyysimenetelmien validointia ja uusien analyysien menetelmänkehitystä, analyysi- ja laatuohjeiden laatimista ja ylläpitoa sekä laboratorion toiminnalle välttämättömiä perustehtäviä kuten analyysilaitteiden toimintakunnosta huolehtimista.

Odotamme: Pätevyysvaatimuksena on tehtävään soveltuva laboratorioalan ammattikorkeakoulututkinto. Eduksi katsotaan kokemus asiakaspalvelusta sekä tuntemus Työterveyslaitoksen asiakaskunnasta ja menetelmistä, erityisesti työympäristöanalytiikkaan liittyen.

Lisäksi tehtäviin 2–3 katsotaan kokemus kaasukromatografisista laitetekniikoista ja ”Chemstation”-ohjelmiston käytöstä.

Tarjoamme: Tarjoamme Sinulle monipuolisen ja haasteellisen asiakastyön ja mahdollisuuden kehittyä tutkimus- ja asiantuntijaorganisaatiossa.

Palkkaus määräytyy Työterveyslaitoksen työehtosopimuksen mukaan. Toimet 1–2 täytetään sopimuksen mukaan 1.8.2014 alkaen ja toimi 3 sopimuksen mukaan 1.9.2014 alkaen. Noudatamme neljän kuukauden koeaikaa. Työterveyslaitos toimii savuton työpaikka -periaatteen mukaisesti.

Sähköisen hakemuslomakkeen ansioluetteloineen voi täyttää ja lähettää 24.6.2014 asti osoitteessa www.ttl.fi/avoimettoimet. Ilmoitathan hakemuksessa, mitä tehtävää haet ensisijaisesti ja oletko kiinnostunut myös muista avoimena olevista tehtävistä.

Lisätietoja: Tiimipäällikkö Tapani Tuomi, puh. 030 474 2926 ja vanhempi asiantuntija Tiina Rantio, puh. 030 474 2231, sähköposti etunimi.sukunimi@ttl.fi • www.ttl.fi

Tulevaisuuden tieteen tekijät viihtyivät Suomessa

Kaikkiaan 59 nuorta innokasta tutkijanalkua eri puolilta maailmaa kokoontui kesäkuiseksi viikoksi Suomeen. 16–19-vuotiaat nuoret tiedelahjakkuudet toi Helsinkiin kansainvälinen Millennium Youth Camp -tiede-leiri. Suomea edusti viisi nuorta.

Nuoret viimeistelivät leirillä kevään aikana valmisteleman luonnontieteiden, insinööritieteiden ja teknologian tutkimushankkeet.

Kuudesta maanosasta ja 31 maasta saapuneet vieraat pääsivät myös tutustumaan suomalaiseseen huippututkimukseen ja yritysmaailmaan.

Viidennen kerran järjestetty MYC-leiri päättyi 11. kesäkuuta. Leirin pääjärjestäjiä olivat Helsingin yliopiston Luma-keskus, Tekniikan akatemia ja Aalto-yliopisto.

Leirin tapahtumista voi lukea *MyScience*-verkkolehdestä.



MyScience/Meija Pollari

Kaukaiset vieraat tutustuivat muun muassa metsien merkitykseen maailman ekosysteemeissä.

www.kemia-lehti.fi

Ilmoita Kemia-lehden teemanumerossa!

Teemoina: kemianteollisuus, prosessit, ympäristö

Numero 5/2014
ilmestyy 16. syyskuuta

Varaukset viimeistään 27. elokuuta.

Tiedustelut ja varaukset:

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

KEMIA
Kemi

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

Joko sinulle tulee Kemia-lehti?

Katso tilaushinnat ja alennukset **täältä**.

Kiinnostunut ympäristöasioista?

Tilaa Verkkoviesti: www.uusiouutiset.fi

Uusiouutiset

**Hyödy jäsenyydestä
Kemian 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

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