

m'illumino di meno

24 FEBBRAIO 2017

FESTA DEL RISPARMIO ENERGETICO

Il 24 febbraio è la Festa del Risparmio Energetico e degli Stili di Vita Sostenibili. Spegniamo le luci e accendiamo l'energia della condivisione.

Scopri e raccontaci il tuo M'illumino di Meno su:
www.caterpillar.rai.it
#MilluminoDiMeno

Il contributo della Chimica alle politiche di risparmio energetico

La Sezione Puglia della SCI partecipa all'iniziativa "M'illumino di meno" di Radio2

Il Direttivo della Sezione Puglia ha deciso di aderire all'iniziativa "M'illumino di meno", promossa dalla trasmissione Caterpillar di Radio2, con un **seminario nel quale verrà illustrato il contributo che può apportare la Chimica alle politiche di risparmio energetico**, il giorno 24 Febbraio presso il Campus Universitario di Bari, e contemporaneamente in tutte le scuole secondarie della Puglia che vorranno aderire all'iniziativa. Le Scuole verranno coinvolte chiedendo dapprima la loro adesione e poi inviando il relativo materiale informativo in formato elettronico, che verrà illustrato da docenti di materie scientifiche. Il seminario tenuto nel Campus Universitario sarà della durata di 20-30 minuti e verrà inserito all'interno di un corso sulla "Chimica verde".



M'illumino di meno



Società Chimica Italiana

SEZIONI

DIVISIONI

GRUPPI

SCI GIOVANI

SCI SENIOR

AREA SOCI

SCI Informa

- News
- Congressi
- Corsi & Scuole
- Altri Eventi
- Premi e Medaglie
- Vetrina SCI
- Per le Aziende
- Commemorazioni

Iscrizioni

- Note informative
- Nuova iscrizione
- Disiscrizioni

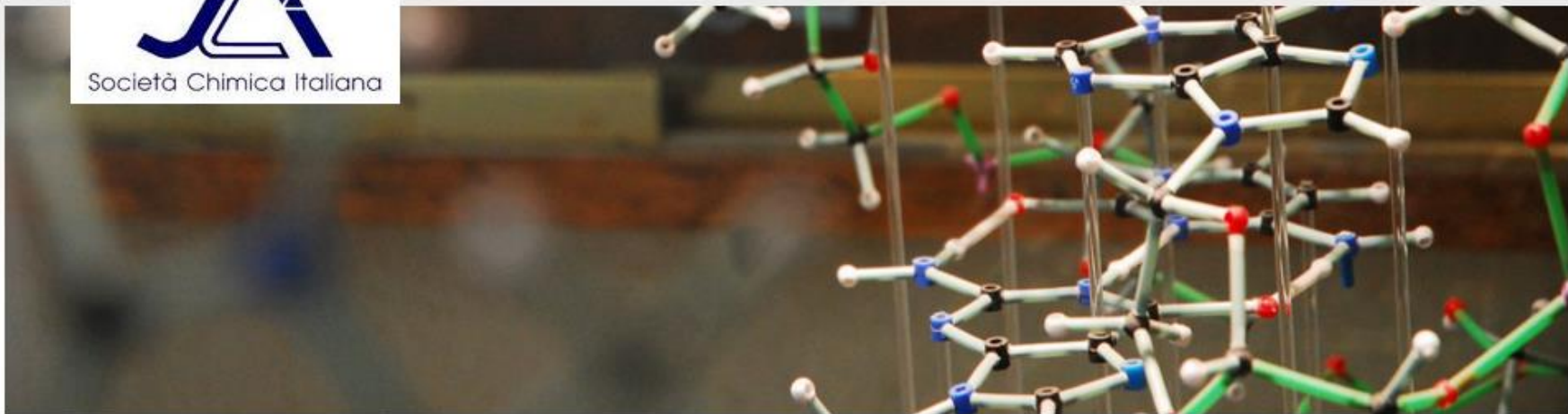
Home

Chi siamo

La *Società Chimica Italiana*, fondata nel 1909 ed eretta in Ente Morale con R.D. n. 480/1926, è un'associazione scientifica che annovera oltre tremilacinquecento iscritti. I Soci svolgono la loro attività nelle università e negli enti di ricerca, nelle scuole, nelle industrie, nei laboratori pubblici e privati di ricerca e controllo, nella libera professione. Essi sono uniti, oltre che dall'interesse per la scienza chimica, dalla volontà di contribuire alla crescita culturale ed economica della comunità nazionale, al miglioramento della qualità della vita dell'uomo e alla tutela dell'ambiente.

La *Società Chimica Italiana* ha lo scopo di promuovere lo studio ed il progresso della Chimica e delle sue applicazioni ed in particolare:

- favorire ed incrementare la ricerca scientifica in tutti i campi della Chimica;
- divulgare la conoscenza della Chimica e l'importanza delle sue applicazioni nel quadro del progresso e del benessere dell'umanità;
- promuovere e favorire lo studio della Chimica nelle Università ed in tutte le Scuole di ogni ordine e grado;
- promuovere in ogni campo lo sviluppo delle Scienze.



AREA SOCI

SCI Informa

- [News](#)
- [Congressi](#)
- [Corsi & Scuole](#)
- [Altri Eventi](#)
- [Premi e Medaglie](#)
- [Vetrina SCI](#)
- [Per le Aziende](#)
- [Commemorazioni](#)

Iscrizioni

Home

Elenco dei Gruppi Interdivisionali

Biotecnologie	Calorimetria ed Analisi Termica
Catalisi	Chimica degli Alimenti
Chimica dei Carboidrati	Chimica Organometallica
Energie Rinnovabili - Enerchem	Fotochimica
Green Chemistry - Chimica Sostenibile	Risonanze Magnetiche
Scienza delle Separazioni	Sensori
Sicurezza in Ambiente Chimico	Spettroscopie Raman ed effetti ottici non lineari

m'illumino
di meno



24 FEBBRAIO 2017



Società Chimica Italiana

Gruppo Interdivisionale EnerCHEM
Chimica per le Energie Rinnovabili

Il Gruppo Interdivisionale di Chimica per le Energie Rinnovabili (EnerCHEM) ha come obiettivo la coordinazione e la promozione sul piano interdisciplinare delle interazioni tra i Soci della Società Chimica Italiana che svolgono ricerche o hanno interesse nel campo della chimica dei sistemi e dei materiali per la raccolta, l'accumulo, la conversione e l'uso di energia rinnovabile.

Il GI EnerCHEM intende inoltre, con le proprie iniziative ed attività, stimolare l'interesse di gruppi di ricerca e società scientifiche affini verso il ruolo della Società Chimica Italiana come punto di riferimento centrale per lo sviluppo della ricerca e della formazione nei vari settori della chimica per le energie rinnovabili.

GREEN CHEMISTRY 
CHIMICA SOSTENIBILE

GRUPPO INTERDIVISIONALE DELLA
SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA

<http://www.soc.chim.it/it/gruppi/greenchemistry/home>

La Chimica del passato...

Da «Il futuro della chimica» di P. Greco

<http://www.cittadellascienza.it/centrostudi/2016/06/il-futuro-della-chimica/>

Per molto tempo...la scienza chimica è stata e, per certi versi, si è identificata con l'industria chimica. Per di più con un'industria che ha avuto un così alto impatto ambientale da essere considerata l'emblema stesso dell'inquinamento prodotto dalle attività umane.

L'industria chimica è salita sul banco degli imputati a causa di una serie di incidenti... con conseguenze così gravi, spesso così tragiche, che non solo hanno colpito l'attenzione dei mass media e l'immaginario delle persone, ... ma che hanno, prodotto le prime grandi serie di “leggi ambientali**” a tutela della **sicurezza dell'uomo e dell'integrità.****



In Italia...

il 10 luglio 1976 quando una nube di tetraclorodibenzoparadiossina (TCDD) viene rilasciata da una nota fabbrica di pesticidi nel comune di Seveso, nella Brianza. Circa 37.000 persone furono esposte ai livelli più alti mai registrati di diossina.



<https://www.greenme.it/informarsi/ambiente/1497-gli-8-maggiori-disastri-ambientali-creati-dalluomo>



Nella contea di Mavda Pradesh (*Bhopal*) in India, il 3 dicembre 1984 vi fu **una fuga di pesticidi da una fabbrica della Union Carbide**. I **morti** stimati furono circa **4.000**, deceduti in seguito ad una "**nebbia mortale**" che abbracciò tutta la zona. Più di 50.000 furono, invece, i contaminati che subirono dei gravissimi danni come la cecità, insufficienza renale e malesseri permanenti degli apparati interni.

Great Pacific Garbage Patch

Un vortice marino ad altissima intensità promulgatore di inquinamento e capace di attirare **rifiuti e spazzatura**. Questo singolare fenomeno galleggia e sta galleggiando nei mari del Pacifico al sud di **Giappone e Hawaii**. La maggior parte dei rifiuti è di plastica.



Love Canal

1978 - Stati Uniti. Il sito nel comune di Niagara Falls venne utilizzato dalla Hooker Chemicals and Plastics per lo stoccaggio di 21.000 T di prodotti e **rifiuti chimici, compresi clorurati e diossine**.

...il presente e il futuro possibile

The 12 Principles of GREEN CHEMISTRY

Green chemistry is an approach to chemistry that aims to maximize efficiency and minimize hazardous effects on human health and the environment. While no reaction can be perfectly 'green', the overall negative impact of chemistry research and the chemical industry can be reduced by implementing the 12 Principles of Green Chemistry wherever possible.

1. WASTE PREVENTION



Prioritize the prevention of waste, rather than cleaning up and treating waste after it has been created. Plan ahead to minimize waste at every step.

7. USE OF RENEWABLE FEEDSTOCKS



Use chemicals which are made from renewable (i.e. plant-based) sources, rather than other, equivalent chemicals originating from petrochemical sources.

2. ATOM ECONOMY



Reduce waste at the molecular level by maximizing the number of atoms from all reagents that are incorporated into the final product. Use atom economy to evaluate reaction efficiency.

8. REDUCE DERIVATIVES



Minimize the use of temporary derivatives such as protecting groups. Avoid derivatives to reduce reaction steps, resources required, and waste created.

3. LESS HAZARDOUS CHEMICAL SYNTHESIS



Design chemical reactions and synthetic routes to be as safe as possible. Consider the hazards of all substances handled during the reaction, including waste.

9. CATALYSIS



Use catalytic instead of stoichiometric reagents in reactions. Choose catalysts to help increase selectivity, minimize waste, and reduce reaction times and energy demands.

4. DESIGNING SAFER CHEMICALS



Minimize toxicity directly by molecular design. Predict and evaluate aspects such as physical properties, toxicity, and environmental fate throughout the design process.

10. DESIGN FOR DEGRADATION



Design chemicals that degrade and can be discarded easily. Ensure that both chemicals and their degradation products are not toxic, bioaccumulative, or environmentally persistent.

5. SAFER SOLVENTS & AUXILIARIES



Choose the safest solvent available for any given step. Minimize the total amount of solvents and auxiliary substances used, as these make up a large percentage of the total waste created.

11. REAL-TIME POLLUTION PREVENTION



Monitor chemical reactions in real-time as they occur to prevent the formation and release of any potentially hazardous and polluting substances.

6. DESIGN FOR ENERGY EFFICIENCY



Choose the least energy-intensive chemical route. Avoid heating and cooling, as well as pressurized and vacuum conditions (i.e. ambient temperature & pressure are optimal).

12. SAFER CHEMISTRY FOR ACCIDENT PREVENTION



Choose and develop chemical procedures that are safer and inherently minimize the risk of accidents. Know the possible risks and assess them beforehand.



© COMPOUND INTEREST 2015; WWW.COMPOUNDCHEM.COM
Shared under a CC Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.



<http://www.chimicare.org/blog/filosofia/la-chimica-verde-principi-e-criteri-etici-nonche-economici-applicati-alla-produzione-industriale/>
<http://www.scienzainrete.it/contenuto/partner/chimica-verde>

Paul Anastas, docente della Yale University, direttore delle ricerche dell'Epa, Environmental Protection Agency, e John Warner hanno delineato le quattro idee alla base della "Green Chemistry".

- 1) sviluppare processi che massimizzino la quantità di materia prima che entra a far parte del prodotto stesso
- 2) utilizzo di sostanze chimiche e solventi che siano sicure per l'ambiente o perlomeno ridurre l'utilizzo di quelle più tossiche.
- 3) utilizzo efficiente dell'energia, cioè produrre il più possibile utilizzando minore quantità di energia.
- 4) produrre meno scarti possibili.

Da queste quattro idee principali gli ideatori hanno elencato i 12 principi della Green Chemistry .

Da <http://www.compoundchem.com/>

Alcuni esempi di "Green Chemistry" nella nostra vita

Caffè decaffeinato mediante CO₂ supercritica invece di lavaggio con solventi tossici, come il cloruro di metilene.

<https://www.newscientist.com/article/dn18642-better-living-through-green-chemistry-food-and-drink/>

Ibuprofene prodotto da BASF mediante tre passaggi di sintesi invece dei 6 tradizionali.

<https://www.newscientist.com/article/dn18641-better-living-through-green-chemistry-pharmaceuticals/>



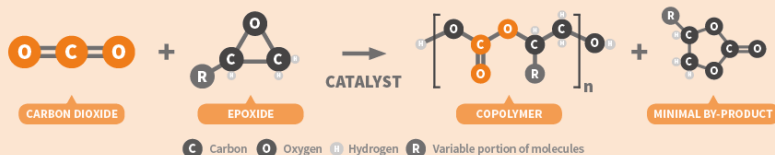
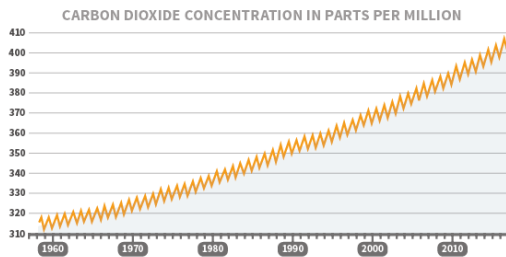
Packaging e bioplastiche

TURNING CARBON DIOXIDE INTO USEFUL PLASTICS

CARBON DIOXIDE: THE PROBLEM

Levels of carbon dioxide in our atmosphere have reached an all-time high. In addition to methods of reducing emissions, it's also important that we find ways of utilising the waste carbon dioxide present in our environment.

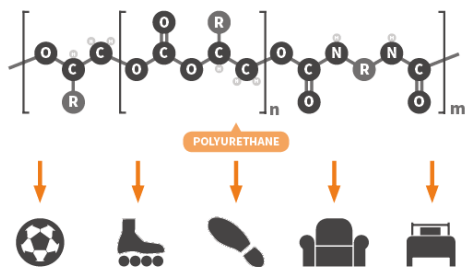
One way of doing this is to use catalysts to incorporate carbon dioxide in plastics which can then be used for a range of purposes.



Catalysts facilitate reaction between carbon dioxide and small reactive molecules called epoxides. This reaction makes a long chain of (n) repeat molecules called a copolymer, which are used to make plastic products. Captured waste carbon dioxide can be used as a starting point, and up to 40% of this used is incorporated into the final polymer.

The most prevalent application of the polymers produced by this method is incorporating them into polyurethanes.

Polyurethanes are a family of plastics which have a range of applications, including in memory foam mattresses, house insulation, the soles of trainers, and sports equipment including football coatings. Using this method makes production of these polyurethanes more environmentally sustainable.



WHY DOES THIS RESEARCH MATTER?

By incorporating waste carbon dioxide already present in our environment into everyday plastics we can increase our environmental sustainability and decrease our dependency on fossil fuels.



Based on research and materials provided by Eonic Technologies: Catalysts for Polymerisation



© Andy Brunning 2016 - www.compoundchem.com/chemunicate
Shared under a CC Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.



I batteri convertono lo zucchero in polimero

<https://www.newscientist.com/article/dn18643-better-living-through-green-chemistry-packaging/>



<http://materbi.com/>



Da <http://www.compoundchem.com/>

RECYCLING RATES OF SMARTPHONE METALS

COLOUR KEY: ● < 1% RECYCLE RATE ● 1-10% RECYCLE RATE ● 10-25% RECYCLE RATE ● 25-50% RECYCLE RATE ● > 50% RECYCLE RATE ● NON-METAL (OR RECYCLE RATE UNKNOWN)

SCREEN ○



TOUCH: INDIUM TIN OXIDE
Used in a transparent film over the phone's screen that conducts electricity. This allows the screen to function as a touch screen. This is the major use of indium.



GLASS: ALUMINA & SILICA
On most phones the glass is aluminosilicate glass, a mix of aluminium oxide & silicon dioxide. It also contains potassium ions which help strengthen it.



COLOURS: RARE EARTH METALS
A variety of rare earth metal-containing compounds are used to help produce the colours in a smartphone's screen. Some of these compounds are also used to help reduce light penetration into the phone. Many of the 'rare earths' occur commonly in the Earth's crust, but often at levels too low to be economically extracted.

BATTERY ○



Most phones use lithium ion batteries, composed of lithium cobalt oxide as a positive electrode and graphite (carbon) as the negative electrode. Sometimes other metals, such as manganese, are used in place of cobalt. The battery casing is often made of aluminium.

ELECTRONICS ○

WIRING & MICROELECTRONICS
Copper is used for wiring, and for micro-electrical components along with gold and silver. Tantalum is the major component in micro-capacitors.



MICROPHONES & VIBRATIONS
Nickel is used in the microphone and for electrical connections. Rare earth element alloys are used in magnets in the speaker and microphone, and the vibration unit.



THE SILICON CHIP
Pure silicon is used to manufacture the chip, which is then oxidised to produce non-conducting regions. Other elements are added to allow the chip to conduct electricity.



CONNECTING ELECTRONICS
Tin & lead were used in older solders; newer, lead-free solders use a mix of tin, copper & silver.



CASING ○

Magnesium alloy is used to make some phone cases, whilst many others are made of plastics, which are carbon-based. Plastics will also include flame retardant compounds, some of which contain bromine, whilst nickel can be included to reduce electromagnetic interference.



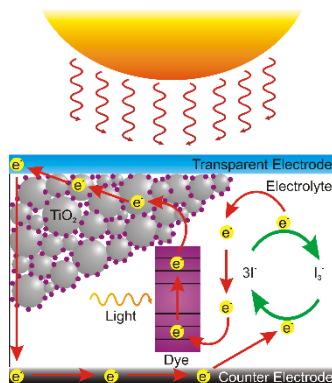
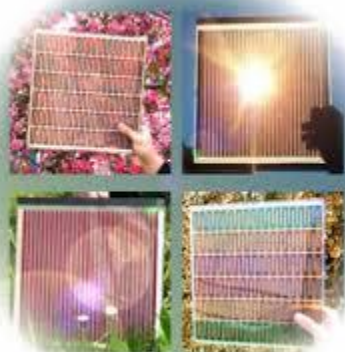
© COMPOUND INTEREST 2015 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | Twitter: @compoundchem | Facebook: www.facebook.com/compoundchem
This graphic is shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.



Chimica e fotovoltaico: oltre i pannelli solari di silicio

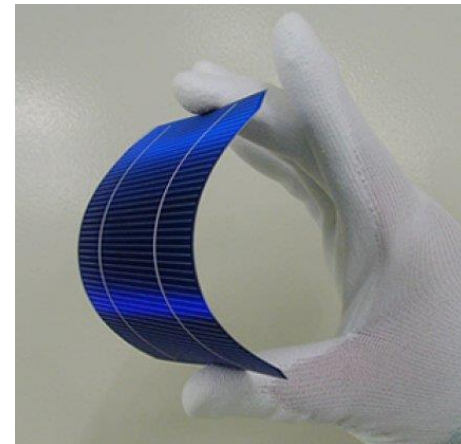
Celle fotovoltaiche a colorante organico (Dye-sensitized Solar Cells)

https://it.wikipedia.org/wiki/Cella_di_Grätzel

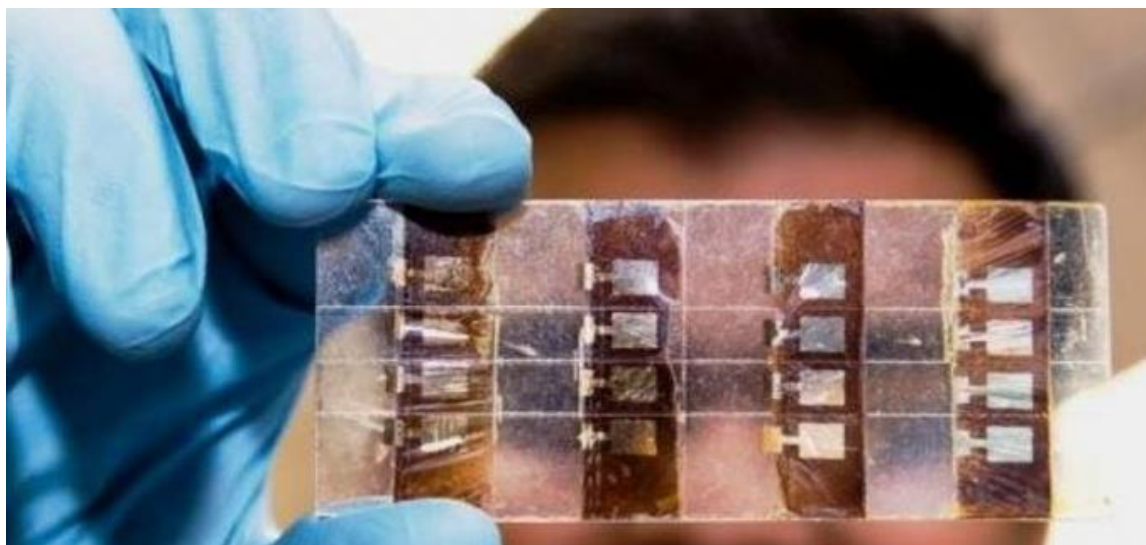


Celle solari ibride

<http://www.fotovoltaicosulweb.it/guida/celle-fotovoltaiche-ibride-alta-precisione-ed-efficienza.html>



Celle solari a semiconduttore inorganico (es. Perovskite)

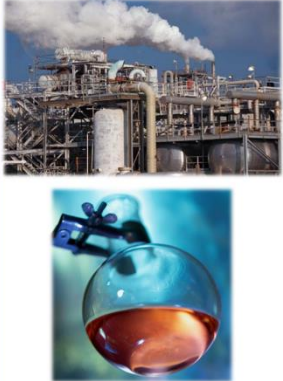


<http://www.fotovoltaicosulweb.it/guida/celle-solari-al-perovskite-il-minerale-dalle-mille-proprietà.html>

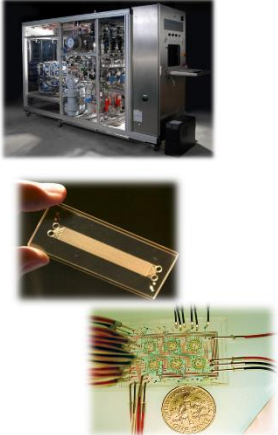
Microtecnologie per una chimica sostenibile


Development of a sustainable chemistry

Batch chemistry



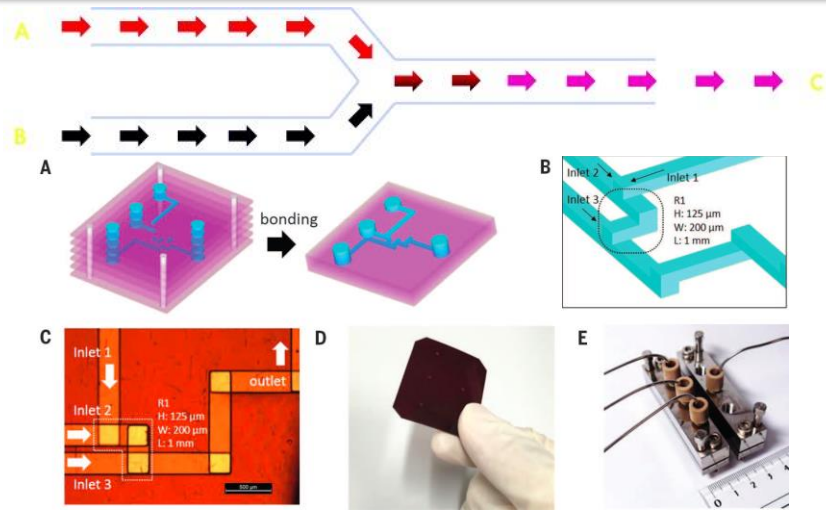
Microreactor technology



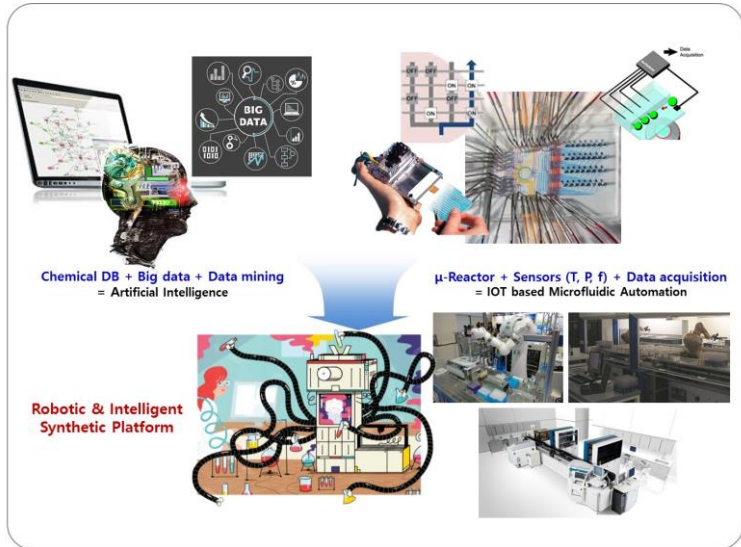
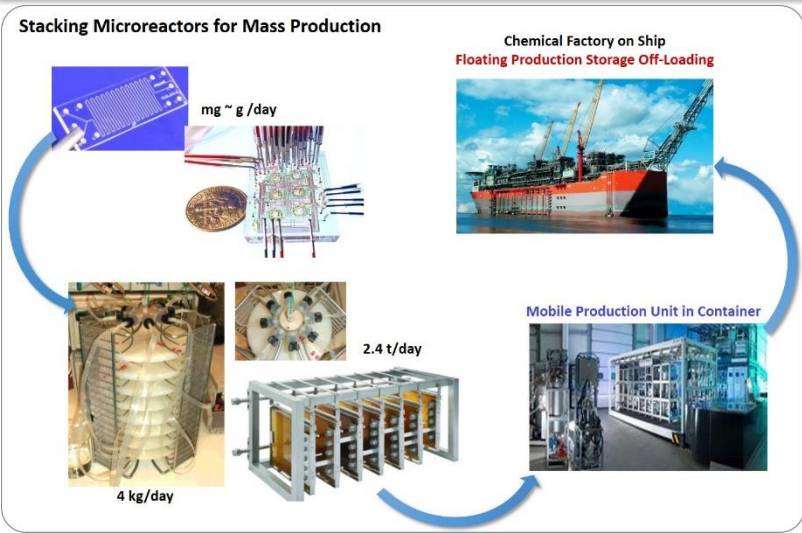


**Faster
Safer
Cleaner
Cheaper**

Produzione di molecole con un ridotto uso di risorse, di energia, con un ridotto impatto sull'ambiente e con un elevato grado di sicurezza!



Concetto di "Fabbrica Intelligente 4.0" Produzione "On demand"





Sezione Puglia della Società Chimica Italiana

www.scipuglia.it

Presidente

Prof. **Maurizio QUINTO** (sci_puglia@chim.it)

Consiglieri

Past President: Prof. **Carlo FRANCHINI**

Vice Presidente: Prof.ssa **Cosima Damiana CALVANO**

Segretario-Tesoriere: Prof. **Renzo LUISI**

Consigliere: Prof.ssa **Carmela PONZONE** Responsabile Giochi della Chimica

Consigliere: Prof.ssa **Rosaria Anna PICCA**

Consigliere: Dott. **Michele SAVIANO**

Consiglieri cooptati

Prof.ssa **Antonietta CONTENTO** - IISS "Pietro Sette" Santeramo in Colle

Dott. **Alessandro LUISI** - Farmalabor s.r.l.

Dott. **Pietro ROBERT** - Presidente Ordine dei Chimici della Provincia di Bari