



Olimpiadi della Scienza  
Premio Green Scuola



# *Quando la chimica diventa amica dell'ambiente*

## Presente e futuro dei prodotti chimici puliti

*Concorso per le scuole secondarie di secondo grado*

# **BANDO UFFICIALE**

*VI edizione – anno scolastico 2010-2011*

In concomitanza con "IYC 2011", l'anno della Chimica ([www.chemistry2011.org](http://www.chemistry2011.org)), l'evento internazionale per la chimica indetto dall'Unesco (l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura) e dalla Iupac (l'Unione Internazionale della Chimica Pura e Applicata), il Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'Ambiente" (Consorzio INCA; [www.incaweb.org](http://www.incaweb.org)) organizza la sesta edizione del concorso intitolata "**Quando la chimica diventa amica dell'ambiente - Presente e futuro dei prodotti chimici puliti**" in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (Miur) – Dipartimento Istruzione, D.G. per gli Ordinamenti Scolastici e per l'Autonomia Scolastica (ai sensi protocollo d'intesa MIUR-INCA dell'11 luglio 2008, articolo 2, lettera f), con il periodico di divulgazione scientifica "Green. La Scienza al Servizio dell'Uomo e dell'Ambiente" (edito dal Consorzio INCA stesso; [www.green.incaweb.org](http://www.green.incaweb.org)) e con la partecipazione della SCI, la Società Chimica Italiana ([www.soc.chim.it](http://www.soc.chim.it)).

Vista la concomitanza con un evento internazionale di tale portata, questa edizione del concorso viene dedicata ai "prodotti chimici puliti", un tema fondamentale e di ampio respiro che permette alla fantasia degli studenti e dei docenti di spaziare su svariate tematiche. Si intende in questo modo

stimolarli ad approfondire le novità nel campo della chimica verde/sostenibile che mirano a rimpiazzare l'uso e la produzione di composti e i processi di sintesi che siano intrinsecamente tossici, eco-tossici o pericolosi (ad es. esplosivi o facilmente infiammabili), o che possano rilasciare composti con tali caratteristiche. Gli organizzatori valuteranno anche l'opportunità di collaborazioni dirette tra il presente concorso e 2011 Anno Mondiale della Chimica al fine di dare visibilità internazionale ai partecipanti.

## **INTRODUZIONE**

Vi sono diverse direttive a livello europeo come il REACH, che regolano la produzione e la commercializzazione dei composti chimici, o accordi internazionali come la Convenzione di Stoccolma (2004) sul bando di alcuni inquinanti organici persistenti - tra cui il DDT (dicloro difenil tricloroetano), le diossine, i policlorobifenili (PCB) - e il Protocollo di Montreal (1987) sulle sostanze nocive per l'ozono (freon, halon ecc.).

Oggi l'industria occidentale ha sviluppato una reale sensibilità nei confronti della tutela dell'ambiente e della salute, spinta anche dalla nuova coscienza "verde" dei consumatori che è divenuta uno degli elementi trascinanti del mercato. Nonostante tutto quanto sopra esposto, vanno considerate le difficoltà tecniche e vari aspetti della globalizzazione dei mercati che ancora impediscono di raggiungere la piena sostenibilità della produzione dell'industria chimica. Un esempio tecnico è quello del fosgene (cloruro di carbonile,  $\text{ClCOCl}$ ); tale composto - ampiamente usato nel passato nelle produzioni - è molto tossico (tanto che è stato usato come arma chimica nella Prima Guerra Mondiale) e oggi viene sostituito ogniqualvolta sia possibile con il dimetilcarbonato ( $\text{CH}_3\text{OCOOCH}_3$ ), non tossico. Un esempio legato al problema della globalizzazione è quello delle vernici tossiche contenenti piombo, provenienti dai nuovi mercati, dove talvolta vigono normative meno restrittive e controlli meno approfonditi; ciò risulta particolarmente insidioso perché esse sono utilizzate anche per la produzione di giocattoli, venendo a contatto diretto e prolungato con i bambini.

Il processo di sostituzione di composti tossici potenzialmente ancora presenti in ogni fase della produzione industriale sarà forzatamente graduale, dipenderà dalle nuove scoperte scientifiche e dagli aggiornamenti della normativa; molti sono i settori di intervento: dalle materie prime, agli additivi, ai solventi e, soprattutto, ai prodotti finiti, utilizzati dai cittadini di qualsiasi età in ambiti non controllati.

Tra gli altri, potranno essere argomenti del concorso: le materie prime naturali, i solventi alternativi eco-compatibili (che possano sostituire i solventi alogenati o i VOC, i composti organici volatili), la sostituzione dei prodotti e degli intermedi di reazione alogenati ed eco-tossici (come i freon e gli halon che rappresentano gas serra e sostanze dannose per lo strato di ozono), gli additivi sicuri, i materiali atossici per la produzione di beni di consumo (ad esempio nuovi biopolimeri "plastici" derivati da fonti rinnovabili).

## **OBIETTIVI**

Il concorso è accreditato dal Miur per il programma "Io Merito" di Valorizzazione delle Eccellenze ([http://archivio.pubblica.istruzione.it/dg\\_ordinamenti/valorizzazione\\_eccellenze.shtml](http://archivio.pubblica.istruzione.it/dg_ordinamenti/valorizzazione_eccellenze.shtml)), il suo obiettivo primario è quello di individuare gli studenti con il maggior profitto nello studio delle scienze e più meritevoli, mediante una sana competizione tra scuole, al fine di fare emergere in particolare la loro creatività e il loro ingegno.

## PARTECIPANTI

Il concorso è destinato alle scuole secondarie di secondo grado di tutto il territorio nazionale. Possono partecipare singoli studenti o loro gruppi comunque assortiti (singola classe, gruppo di studenti di una singola classe, un gruppo di classi, gruppo di studenti di più classi ecc.), posto che afferiscano ad un unico istituto scolastico e ad un unico indirizzo di studio. Infatti per garantire una corretta valutazione, anche in base a quest'ultimo parametro, e per non svantaggiare gli istituti monovalenti, gli Istituti polivalenti/omnicomprensivi (come gli Istituti d'Istruzione Secondaria e simili) possono partecipare con uno o più elaborati di gruppo posto che ognuno di essi sia realizzato da allievi di un solo indirizzo di studio (ad esempio "liceo scientifico"). Non vi sono domande o quote di iscrizione, per poter partecipare è necessario l'invio della domanda di partecipazione contemporaneamente all'invio dell'elaborato, come sotto descritto.

## CONTENUTI E MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

Gli elaborati potranno avere diversi approcci disciplinari, ma dovranno comunque essere strettamente correlati al tema del concorso. Il contenuto dovrà avere un taglio marcatamente scientifico, ovviamente commisurato al grado d'istruzione dei partecipanti e adeguato al loro indirizzo di studio.

Per quanto concerne la forma espressiva del progetto si lascia ampia libertà di elaborazione ai partecipanti. Ad esempio, esso potrà consistere in una ricerca di classe, nella descrizione di un processo o di un prodotto chimico innovativo discusso a scuola, in una visita organizzata e commentata a un'industria che adotta metodi produttivi eco-compatibili, a ad università attiva nella ricerca nel settore della "chimica pulita", in un giornalino con vari articoli, in un servizio video in stile telegiornale ecc.

*Tutti gli elaborati devono necessariamente, pena esclusione dal concorso, essere presentati in formato elettronico su file con le caratteristiche sotto riportate incluso in un CD-ROM che deve contenere anche il file con la domanda di partecipazione debitamente compilata (da inviarsi anche stampata e firmata). Sebbene non necessario, gli elaborati potranno essere accompagnati dalla versione stampata se gli autori lo riterranno opportuno.*

La realizzazione tecnica potrà consistere in:

- Documenti di testo (totale max 30 pagine A4, corrispondenti a circa 100.000 caratteri spazi inclusi) realizzati possibilmente in un solo file formato .doc, .rtf, o .pdf supportati su CD-rom (dimensioni totali dei file < 100 Mb).
- Presentazioni multimediali e ipertesti (max. 50-60 diapositive in formato compatibile MS PowerPoint), realizzate possibilmente in un solo file (sono accettate anche presentazioni multimediali con più file) e supportate su CD-rom (dimensioni totali dei file < 200 Mb)
- Filmati (durata max 10-15') esclusivamente in versione file .wmv, flash player, .avi o .mpeg, supportati su CD-rom (dimensioni file < 250 Mb).

*Sono ammessi anche elaborati realizzati con tecniche miste (ad es. documento di testo più video, nel rispetto delle tipologie e delle dimensioni dei file sopra indicate).*

*Non sono ammessi a questa edizione del concorso i manufatti, indipendentemente dalla loro natura (poster, album e raccolte, prototipi o modellini ecc.). Per motivi tecnici non sono accettati altresì*

*filmati in versione DVD. La presentazione tecnica con formati o supporti diversi da quelli sopra indicati è causa di esclusione dal concorso.*

Non esiste alcuna forma di preiscrizione al concorso. Ci iscrive in contemporanea con l'invio dell'elaborato, il quale a tal fine dovrà essere *corredato dalla "Domanda di partecipazione" debitamente compilata, fornita obbligatoriamente sia in versione stampata (firmata dal dirigente scolastico e/o dai docenti referenti) che in versione digitale su file (non firmata) con nome chiaramente identificabile* (ad es. domanda-part.doc) *da includersi nel CD-rom dell'elaborato.*

Il modello della Domanda di Partecipazione è disponibile in rete al link: <http://www.incaweb.org/green/pgsVIed/domandaVIed.doc>

## **AMMISSIBILITÀ DELLE DOMANDE**

Saranno ammessi alla valutazione esclusivamente gli elaborati:

- Inviati entro la data di scadenza di seguito indicata (fa fede il timbro postale di spedizione).
- Presentati in versione elettronica su file supportati su CD-rom con i formati di file sopra ricordati.
- Accompagnati dalla "Domanda di partecipazione" da inviare obbligatoriamente sia in versione stampata (firmata) che come file (.doc, .rtf) supportato sul CD-rom dell'elaborato, dovrà essere compilata in ogni sua parte e in ogni caso dovrà recare ogni informazione relativa a:
  - caratteristiche del progetto;
  - dati e riferimenti dell'Istituto partecipante, del/degli autori, del/degli insegnanti referenti;
  - sintesi descrittiva ed introduttiva dell'elaborato di max 2000 caratteri (spazi inclusi);
  - dichiarazioni dei soggetti coinvolti nel progetto, così come formulate nel modello della domanda.

*La mancata compilazione di tutti i campi richiesti o la mancata apposizione delle firme sulla versione stampata della domanda sono causa di esclusione dal concorso.*

## **VALUTAZIONE DEGLI ELABORATI**

Gli elaborati verranno giudicati da una commissione di valutazione costituita almeno da tre membri nominati dagli organizzatori. Le valutazioni si svolgeranno dal 1 giugno al 15 settembre 2011, i risultati saranno comunicati ai partecipanti entro il 30 settembre successivo. I nominativi dei vincitori verranno comunicati all'ufficio Valorizzazione delle Eccellenze del Miur entro la fine del 2011, mediante apposito database online gestito dal Ministero.

Gli elaborati saranno valutati in forma anonima nell'ambito di un'unica graduatoria nazionale, in base a criteri di coerenza con il tema del concorso e con le conoscenze tecnico-scientifiche degli studenti rispetto in rapporto con l'indirizzo di studi (pena l'esclusione), di approfondimento scientifico, di originalità, di tecnica espressiva. *A parità di valutazione di tutti gli altri parametri sarà titolo preferenziale la realizzazione dell'elaborato da parte del singolo studente* rispetto ad un lavoro collettivo, intendendo come tale quello realizzato da due o più allievi. Una sintesi degli elaborati vincitori sarà pubblicata sulla rivista "Green". La graduatoria dei premi verrà pubblicata sul sito: <http://www.incaweb.org/green/pgsVIed/index.htm>

## PREMI

Il concorso prevede premi per i primi tre classificati, oltre ad eventuali menzioni speciali per elaborati che - pur non risultando vincitori - eccellano in uno degli aspetti considerati dai valutatori. Il premio consisterà nell'iscrizione degli autori nell'apposito Albo delle Eccellenze del Miur, il quale con apposito decreto ministeriale provvederà a consegnare agli autori attraverso l'istituto di appartenenza anche un premio da destinarsi a scopi didattici ai sensi della normativa vigente. L'entità del premio dipenderà, tra l'altro, dai fondi residui a disposizione, dal numero dei partecipanti e dalle caratteristiche del concorso.

I premiati riceveranno coppe o targhe e riconoscimenti da parte degli organizzatori, gli elaborati vincitori potranno essere pubblicati sul sito della rivista "Green" in versione integrale o in sintesi. La corresponsione di un eventuale premio per gli autori degli elaborati meritevoli di menzioni speciali (che vengono segnalati al Ministero tramite l'apposito database sopra citato) è a discrezione del Miur.

## PUBBLICAZIONE E DIFFUSIONE

Legge sulla privacy. L'invio dell'elaborato al Consorzio INCA implica l'accettazione del trattamento dei dati personali degli autori e dei referenti ai soli fini del concorso e di iniziative equiparabili organizzate da parte del Consorzio INCA e di suoi singoli membri o di uno degli altri organizzatori del concorso (ex D. Lgs. 196/2003 e succ. modd.).

Condivisione del copyright. Gli elaborati premiati ed altri giudicati meritevoli potranno essere pubblicati in sintesi o integralmente sul periodico «Green. La Scienza al servizio dell'uomo e dell'ambiente». Gli elaborati potranno altresì essere pubblicati anche su altri mass-media e con ogni modalità dal Consorzio INCA e dalla SCI senza preventiva richiesta agli autori.

Restituzione. Gli elaborati pervenuti non saranno restituiti.

Pubblicazione da parte degli autori. In caso di pubblicazione o di diffusione sui mass-media di elaborati premiati o comunque partecipanti, o di articoli e servizi di qualsiasi natura ad essi riferiti, gli autori si impegnano fin d'ora a citare i riferimenti del presente concorso e degli enti organizzatori.

## SCADENZA E MODALITÀ D'INVIO

I CD-rom contenenti gli elaborati dovranno essere inviati entro il **31 maggio 2011** (farà fede la data del timbro postale) al Consorzio INCA, Via delle Industrie, 21/8 – 30175 Marghera-Venezia e recare sulla busta la dicitura:

**“Olimpiadi della Scienza - VI ed. 2010-2011”**

## CERIMONIA DI PREMIAZIONE

Informazioni circa l'eventuale organizzazione di una cerimonia di premiazione verranno inviate ai vincitori a tempo debito.

## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Dott. Fulvio ZECCHINI  
Consorzio INCA  
Via delle Industrie, 21/8  
30175 Venezia- Marghera  
Tel. 041/532-1851 int. 101  
Fax 041/259-7243  
E-mail: [fulvio.zecchini@incaweb.org](mailto:fulvio.zecchini@incaweb.org)  
<http://incaweb.org/green/pgsVIed/index.htm>

Venezia-Marghera, 12 gennaio 2011

Per il comitato organizzatore,

Prof. Leonardo Marchetti  
*Presidente del Consorzio INCA*

