



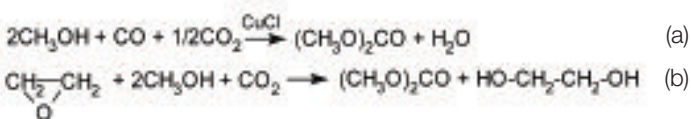
di Francesco Conti

Policarbonato: progressi nella tecnologia “senza fosgene”

La domanda mondiale di policarbonato (PC), che nel 2007 si stima sia stata pari a circa 3,5 milioni di t/a, e la forte crescita nei paesi asiatici, continuano ad attrarre i più importanti produttori verso obiettivi di riduzione dei costi e di sviluppo di processi alternativi, anche in risposta alle crescenti esigenze in campo ambientale.

Accanto ai processi attualmente più diffusi, basati sulla polimerizzazione interfacciale del bisfenolo-A con fosgene in presenza di solvente, sono stati studiati processi “senza solvente” e non richiedenti l'uso di fosgene (vedi: GE Plastics, Bayer, Asahi Kasei, Teijin e Mitsubishi). Le vie alternative applicate su scala commerciale sono basate sulla polimerizzazione in fusso del difenil carbonato (DFC) con bisfenolo-A (BPA). Ne sono esempio l'impianto da 130 kt/a realizzato da GE Plastics a Tarragona (Spagna) nel 1998 e quello da 65 kt/a avviato a Jen Te, Tainan (Taiwan) nel 2002 dalla joint venture Chi Mei-Asahi Kasei.

I processi realizzati dai due produttori citati prevedono differenti vie di sintesi del dimetil carbonato (DMC), precursore del DFC, prodotto mediante transesterificazione del DMC con fenolo. Mentre GE Plastics ottiene il DMC a partire da metanolo, ossido di carbonio e ossigeno utilizzando la tecnologia licenziata da Enichem, Asahi Kasei utilizza come materie prime ossido di etilene, metanolo e anidride carbonica passando attraverso la formazione intermedia di etilen carbonato:



La produzione del DMC da ossido di etilene fa parte del processo di nuova generazione per la produzione di PC ed etilenglicole che Asahi Kasei ha sviluppato con un ambizioso programma di ricerca avviato nel 1977. Il processo, applicato in una seconda unità da 75 kt/a in Taiwan entrata in marcia nel 2006 e in impianti già licenziati in costruzione in Russia e in progetto in Thailandia, introduce importanti innovazioni sia nella sezione DFC, che include tra l'altro una colonna reazione-distillazione, sia nella sezione polimerizzazione dove risulta particolarmente critica l'operazione di allontanamento del fenolo non convertito dalla massa di prepolimero altamente viscoso. La società ha ricevuto nel 2002 il Green and Sustainable Chemistry Award dal Ministero dell'Economia giapponese.

I recenti investimenti in impianti di PC confermano la tendenza a un graduale abbandono del fosgene a favore di tecnologie “phosgene free”, con una velocità dipendente da un lato dalla capacità dei produttori di adattare la tecnologia in fusso all'intera gamma di prodotti richiesta dal mercato e dall'altro dalle pressioni delle autorità in campo ambientale.

Tale tendenza mette in risalto l'importanza del DMC (materia prima per la produzione di DFC) e la scelta della via di sintesi più conveniente, dettata in primo luogo dal grado di integrazione con le unità di produzione del PC. Sotto questo aspetto le due vie a) e b) attualmente applicate industrialmente rispondono a criteri di integrazione a monte totalmente diversi.

In linea di principio la produzione di DMC secondo la via a) appare la soluzione più conveniente in prossimità di impianti metanolo con possibilità di fornitura di ossido di carbonio a basso costo mentre la via “ossido di etilene” richiede l'integrazione a monte con impianti etilene e l'esistenza a valle di uno sbocco del glicole etilenico nei mercati convenzionali (poliestere per fibre, film e bottiglie, anticongelanti).

I problemi di integrazione a monte potrebbero assumere connotazioni diverse qualora una forte espansione della domanda di DMC per settori applicativi aggiuntivi al PC creasse le condizioni per la realizzazione di impianti di scala ancora maggiore, consentendo una riduzione dei costi di produzione del DMC. Ciò darebbe ulteriore slancio a nuove iniziative per PC basate sui processi senza fosgene.

Prodotti leggeri da residuo da vuoto mediante trattamento con acqua supercritica

Tecnologie “supercritiche” potrebbero fare il loro ingresso anche nel settore della raffinazione. È quanto si deduce dalla notizia sullo sviluppo in corso, da parte di Mitsubishi Corp (Giappone), di un processo per l'ottenimento di prodotti leggeri da residui pesanti (*Chem. Eng.*, Sept. 2007). Il processo sperimentato su scala pilota prevede due stadi. Nel primo la carica viene inviata al fondo di un reattore con 5% di acqua in fase liquida in condizioni supercritiche (400-450 °C e 200-250 bar). I componenti leggeri vengono in contatto nella parte superiore del reattore con acqua in condizioni supercritiche e con idrogeno in fase gassosa mentre il residuo non convertito (secondo stadio) viene alimentato ad un reattore di reforming che genera idrogeno e peci. Il risultato finale consiste nella conversione del 70% del residuo da vuoto in prodotti leggeri, costituiti (su base carbonio) da: gas (15%), GPL (7%), nafta (11%), gasolio leggero (13%), gasolio pesante (24%), CO₂ (21%), olio combustibile (8%) e peci (1%).

► *achieve more*



KROHNE

► **Diagnostica 3x100% con i misuratori magnetici OPTIFLUX**

Il misuratore di portata ad induzione magnetica OPTIFLUX va ben oltre alle tradizionali funzionalità di diagnosi.

Infatti è il primo ed unico strumento che dispone di una funzionalità diagnostica totale per la verifica dell'applicazione, dello stato del misuratore nonché della precisione di misura.

La nuova era nella tecnologia di misura si chiama OPTIFLUX.

KROHNE - L'industria di processo è il nostro mondo.

Per maggiori informazioni visitate la nostra Homepage.



www.krohne.com