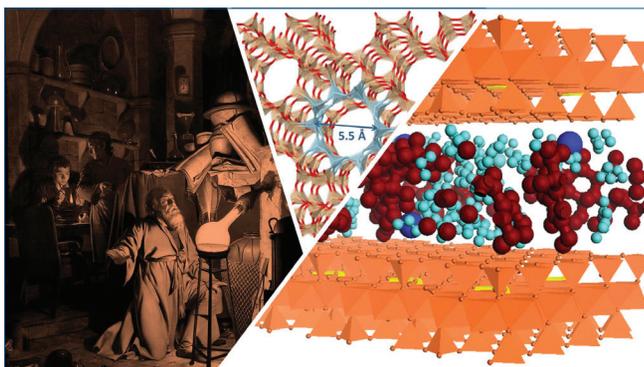




EX TERRA AURUM: LE TRASMUTAZIONI DEL XXI SECOLO



Gli studiosi che in passato si dedicavano all'arte alchemica erano intenzionati a migliorare la materia e, tramite la materia, se stessi, elevando un materiale di partenza di scarso pregio ad uno stato superiore, più puro, più degno e più nobile, in un processo che non solo implicasse un innalzamento del valore pecuniario della materia trasformata (la famosa trasmutazione del piombo in oro), ma soprattutto comportasse un miglioramento dello stato spirituale e del valore morale dell'alchimista stesso.

Nei contributi che vediamo raccolti in questo numero, il processo di "nobilitazione" della materia appare analogo. Sicuramente c'è il medesimo interesse economico dell'alchimista, ma il miglioramento del chimico odierno è rivolto all'aumento del sapere non solo individuale. Sfruttando una più profonda conoscenza delle proprietà chimico-fisiche dei materiali, mosso da curiosità e innovazione, incentivato da obiettivi di economia circolare e/o valorizzazione di scarti, il chimico del XXI secolo dovrebbe sempre più spesso guardarsi intorno e vedere cosa la natura gli offre e su che cosa possa applicare la sua abilità di trasformatore. Vi sono, infatti, materie prime, soprattutto di origine minerale, usate per secoli per applicazioni di modesto valore aggiunto che stanno di recente acquistando, grazie ad un sapiente lavoro di ricerca e sviluppo ad opera di ricercatori accademici e industriali, un'importanza sempre maggiore in settori di pregio. Tra questi possiamo ricordare: l'ambito biomedicale umano e

animale, le pratiche agronomiche sempre più rispettose dell'ambiente, la rimozione selettiva di inquinanti, il rilascio controllato di sostanze assorbite come aromi, fragranze, insetticidi, repellenti o disabituantanti per animali indesiderati o nocivi, la catalisi acido-base intrinseca dei materiali come tali o l'utilizzo dei solidi minerali stessi come supporto di sistemi catalitici metallici oppure organici.

Uno studio di Assomineraria (relativo al periodo pre-pandemia) mostra quanto siano pervasivi i minerali industriali nella vita di tutti i giorni di un cittadino europeo: ognuno di noi nell'arco della vita ne utilizza, in media, 460 tonnellate, di fondamentale importanza per praticamente tutti i principali comparti manifatturieri. In gran parte, questi materiali si incontrano in applicazioni già ben note, come nei preparati per l'edilizia, nell'industria cartaria o delle vernici. Ma le possibilità, nel presente o in un futuro prossimo, per un impiego ad elevatissimo valore aggiunto sono molteplici, come si può vedere negli articoli qui di seguito, che affrontano problematiche ed applicazioni già attuali o aprono prospettive concrete e di sicuro interesse industriale in un futuro assai prossimo. In molti casi i solidi inorganici di origine minerale presentano delle vere architetture nanostrutturate che non hanno nulla da invidiare ai sistemi di sintesi più complessi, in termini di elevate aree superficiali specifiche, strutture interconnesse micro e/o mesoporose e presenza di siti reattivi o catalitici multifunzionali. Zeoliti, argille, strutture porose usate solo fino a pochi decenni fa come solidi inerti e venduti nell'ordine delle tonnellate, stanno così ora trovando sempre maggiori nicchie di mercato, per usi settoriali nella scala dei chilogrammi, con un valore accresciuto, rispetto al minerale di partenza, di diversi ordini di grandezza. Alla fantasia e all'abilità del chimico il compito di trovare ulteriori interessanti applicazioni.

Si dice che l'alchimia sia la chimica del passato, ma forse è meglio dire che la chimica possa essere considerata l'alchimia del futuro!