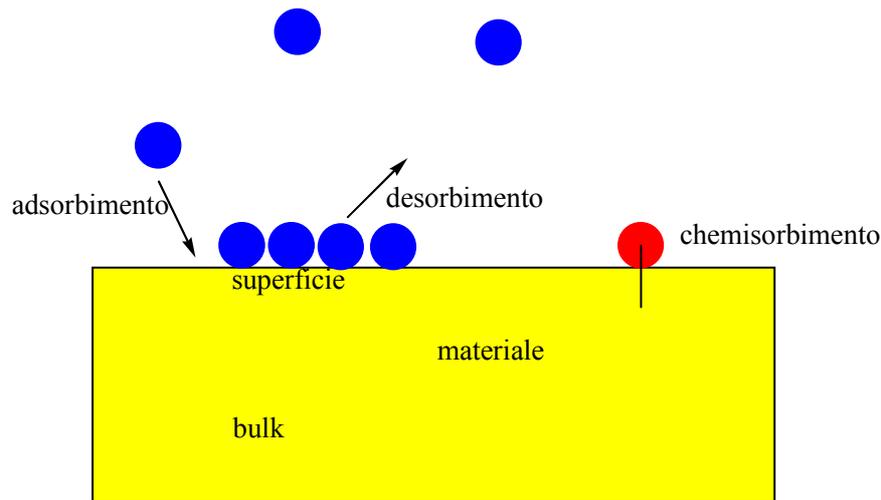


La superficie dei materiali solidi, formata dagli strati che sono a contatto con l'ambiente esterno, ha un ruolo fondamentale nel determinare la loro interazione con l'ambiente stesso. Sulla superficie di un materiale esposto all'aria, come mostrato in figura, hanno luogo una serie di fenomeni. Le molecole gassose contenute nell'aria (es. ossigeno, acqua, anidride carbonica) possono legarsi alla superficie del materiale, un fenomeno chiamato "adsorbimento"; questo processo può essere reversibile, ossia le molecole possono attaccarsi e staccarsi (desorbimento) dalla superficie del materiale, oppure irreversibile; l'adsorbimento può portare alla formazione di veri e propri legami chimici fra la superficie del materiale e le molecole adsorbite (chemisorbimento). La superficie dei materiali quindi presenta spesso una composizione chimica e proprietà chimico-fisiche differenti.



Sulla superficie possono avere luogo una serie di fenomeni di interesse tecnologico.

Per alcuni materiali l'adsorbimento di alcune molecole gassose può portare alla variazione di una proprietà chimico-fisica misurabile (ad. es. la conducibilità elettrica); in tal caso, misurando la conducibilità di quel materiale è possibile determinare la presenza di una data specie gassosa e la sua quantità nell'aria che lo circonda, ovvero il materiale può funzionare da sensore di gas. Alcuni materiali possono invece funzionare da catalizzatori: le molecole adsorbite sulla superficie del materiale reagiscono tra loro; la reazione, che sarebbe lentissima in fase gassosa, procede molto più rapidamente sulla superficie del catalizzatore.

Lo studio della superficie ha quindi importanza cruciale in aree di ricerca di interesse applicativo, quali la sensoristica (lo studio dei sensori) e la catalisi.

