

La luminescence, émission radiative de photons par une substance luminescente, diffère de la réflexion ou de la réfraction. Elle résulte de processus d'excitation électronique variés, incluant des transitions excitoniques et électroniques (intrinsèques ou extrinsèques aux impuretés). La photoluminescence (PL), causée par photoexcitation, est un type de luminescence; la fluorescence et la phosphorescence en sont d'autres, plus utilisées en chimie et biologie. L'ajout d'impuretés (métaux de transition ou terres rares) crée des centres de luminescence dans les matériaux hôtes, formant des phosphores. La PL, émission spontanée de photons, contraste avec l'émission stimulée des lasers. La spectroscopie PL, méthode sensible et sans bruit de fond, caractérise divers matériaux (semi-conducteurs, isolants, milieux biologiques). Elle est complémentaire à la spectroscopie d'absorption (avec bruit de fond). Utilisée en imagerie microscopique (via fluorophores, GFP, ou points quantiques), la spectroscopie PL a des applications industrielles importantes (écrans, éclairage, détecteurs).