

Cursul 9.1 Radiația ultravioletă: Producerea și caracteristici

După spectrul radiațiilor luminoase se găsește spectrul radiațiilor ultraviolete (UV), între $8 \cdot 10^{14} \div 3.4 \cdot 10^{16}$ Hz:

- **UVA (400-315 nm);**
- **UVB (315-280 nm);**
- **UVC(280-100 nm)**

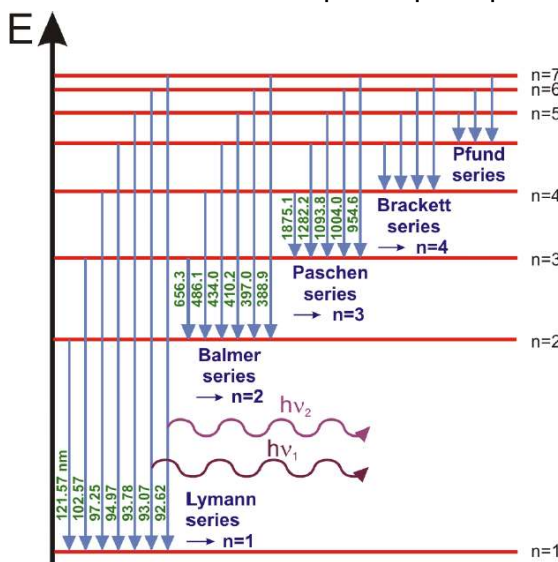
Radiațiile UV au fost descoperit de Johann Willhelm Ritter (1776-1810).

Sursa

Radiațiilor UV au ca și sursă tranzițiile electronice în interiorul atomilor și moleculelor. Atomii emit radiații ultraviolete atunci când au loc dezexcitări ale electronilor de pe nivelele energetice cele mai înalte pe nivele energetice mai joase ale atomilor. O altă situație este atunci când doi atomi cărora le lipsește câte un electron de valență se combină în molecule biatomice astfel că aceștia se cuplează în perechi în procesul de creare a legăturii chimice. Aceștia sunt puternic legați de ansamblul astfel creat și, în consecință, stările excitate ale acestor molecule sunt plasate în ultraviolet. Moleculele din atmosferă N_2 , O_2 , CO_2 și H_2O au astfel de rezonanțe în ultraviolet.

Interacțiunea cu țesuturile biologice

Ochiul uman nu poate percepe undele UV deoarece corneea absoarbe în



particular radiațiile cu lungimile de undă cele mai mici, iar cristalinul absoarbe puternic radiațiile cu lungimea de undă din jurul a 300 nm.

Unele insecte (de exemplu albinele) pot percepe radiațiile ultraviolete.

Radiația UV are energie mare și poate produce astfel vătămări ale țesuturilor biologice.

Figura 1. Serii spectrale de emisie ale atomului de hidrogen. Seria Lyman este în domeniul UV. Pentru o bună observare nivelele energetice nu sunt reprezentate la scara corectă.