

## Spektra látek

Látka může [světlo](#) vyzařovat nebo pohlcovat. Podle toho dělíme spektrum na:

1. [emisní](#) - spektrum vyzařované látkou
2. [absorpční](#) - vzniká průchodem polychromatického světla látkou, v níž je světlo některých vlnových délek pohlceno

Podle tvaru spektra lze spektrum rozdělit na:

1. [čárové](#) - spektrum, které je tvořeno navzájem oddělenými spektrálními čarami

Toto spektrum vytvářejí např. zářící páry sodíku; v spektru lze spatřit jen dvojici spektrálních čar žluté barvy (tzv. dublet).

2. [spojité](#) - spektrum je tvořeno všemi vlnovými délkami z určitého intervalu

Spojité spektrum vytvářejí např. rozžhavené látky.

Prochází-li světlo složené ze všech vlnových délek např. sodíkovými parami, pohltí se ze spojitého spektra světlo těch vlnových délek, která by sodík sám vyzařoval, a vznikne spektrum absorpční.

Charakter absorpčního spektra má i sluneční spektrum, které obsahuje řadu temných čar. Jejich původ lze vysvětlit tak, že záření z vnitřní vrstvy [Slunce \(fotosféry\)](#) prochází okrajovou chladnější [chromosférou](#). Spektrum záření fotosféry je spojitě, ale při průchodu chromosférou dochází k [absorpci](#) některých vlnových délek. V daných místech spektra se pak objevují temné Fraunhoferovy čáry. Částečně se na vzniku absorpčního spektra podílí i [atmosféra Země](#).

Zvláštním druhem spektra je **pásové spektrum**, které je tvořeno velkým množstvím čar ležících v těsné blízkosti. Tyto skupiny čar tvoří charakteristické pásy, oddělené temnými úseky. Jeho zdrojem jsou zářící molekuly látek.

Záření, které látky vyzařují, je důležitým zdrojem informací o složení dané látky. Z tohoto hlediska se studiem záření zabývá **spektrální analýza**. Základním přístrojem spektrální analýzy je [spektroskop](#), který je založen na [rozkladu světla](#). Podle způsobu rozkladu se rozlišuje:

1. hranolový spektroskop - rozklad se provádí pomocí hranolu;
2. mřížkový spektroskop - rozklad světla se provádí [optickou mřížkou](#) pomocí [ohybu světla](#).

Spektrální analýza studuje chemické složení látek na základě poznatku, že poloha čar ve spektru přesně určuje obsah [chemických prvků](#) ve zkoumané látce. Analogicky je možné pomocí pásového spektra určovat přítomnost molekul v dané látce. Dále je možné na základě intenzity spektrálních čar stanovit i množství daného prvku (např. ve slitině kovu, ...). Tím se zabývá kvantitativní spektrální analýza.

Metody spektrální analýzy patří mezi nejcitlivější analytické metody určování hmotnosti (přesnost řádově  $10^{-13}$  kg). Nejvíce se využívá ohyb světla na optické mřížce s velkým počtem [vrypů](#) na milimetr délky mřížky. Spektrální analýza má značný praktický význam - uplatňuje se při analýze složení v chemii, metalurgii, lékařství, potravinářství, kriminalistice, [astronomii](#), ... Pomocí spektrální analýzy bylo zjištěno nejen složení Slunce a [hvězd](#), ale lze také určit [rychlost](#) jejich [pohybu](#).