ČESKÁ A SLOVENSKÁ FEDERATIVNÍ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS OBJEVU K DIPLOMU ČÍS.

67

Přihlášeno: 22 03 88 (PO 39-88)
Právo přednosti od 22 03 88
Zveřejněno: Nature, Vol. 136 (1935)

Uděleno: 05 12 91
Vydáno: 30 12 92

MDT
535.33-32

Autoři objevu: BAČKOVSKÝ JINDŘICH akademik, PRAHA

Název objevu: Spektrální čáry argonu L_α a L_β v ultraměkké oblasti rentgenového záření

Předmět objevu: Jev spočívající v existenci spektrálních čar argonu L_α o vlnové délce 5,61 nm (56,1 Å) a L_β o vlnové délce 5,67 nm (56,7 Å) vznikajících přeskoky elektronů u čáry L_α z energetické hladiny M_{II} na hladinu L_{III} a u čáry L_β z energetické hladiny M_{II} na hladinu L_{III}.

Objev se týká zjištění dosud neznámých čar v rentgenovém spektru argonu.

Za použití dále popsané aparatury se podařilo zjistit a prokázat dvě dosud neznámé a předtím v literatuře neuvedené spektrální čáry argonu v ultraměkké oblasti rentgenového záření. Tyto čáry byly klasifikovány jako L_{II} a L_{I} a odpovídají přeskokům elektronů z hladiny M_{I} na hladinu L_{II} u čáry L_{II} a z hladiny M_{I} na hladinu L_{III} pro čáru L_{I}.

Vlnové délky nově zjištěných spektrálních čar argonu byly stanoveny referentně ke spektrální čáře bóru Kα změřené M. Siegbahnem a T. Magnussonem 6,61 nm (66,1 Å) Zs. Physik 87 (1933) 291, hodnotami 5,61 nm (56,1 Å) pro čáru L_{II} a 5,67 nm (56,7 Å) pro čáru L_{I}.

Experimentální důkaz předmětu objevu vědeckou metodou byl proveden takto:

Zdrojem měkkého rentgenového záření byla iontová trubice, do níž byl praskovým ventilem vpouštěn argon, který pronikal štěrbinou do spektrografu a byl neustále odčerpáván difuzní vývěvou. Použitý "praskový ventil" je zařízení pro velmi jemnou regulaci průtoku plynů podélnou prasklinou ve skleněné trubici ponořené do rtuti. Regulace průtoku plynu se prováděla zvyšováním a snižováním hladiny rtuti. Elektrody iontové trubice byly zhotoveny z aluminia a chlazeny vodou. Fokusace elektronů budících rentgenové záření bylo dosaženo použitím duté katody. Antikatoda byla pokryta tetraboritanem lithným ke snížení intenzity spojitého záření. Iontová trubice pracovala s napětím 600 V a s intenzitou proudu 250 až 300 mA při tlaku asi 13 Pa (0,1 mm Hg). Rentgenové záření z iontové trubice procházelo štěrbinou do vakuového spektrografu a dopadalo na skleněnou rytou rovinnou mřížku pod úhlem dopadu 89°. Vzniklé spektrum bylo exponováno na fotografickou desku zcitlivělou pro ultraměkké rentgenové záření. Fotoelektrony emitované dopadajícím rentgenovým zářením ze skleněné mřížky byly odchýleny magnetickým polem, aby nezpůsobily celkový závoj fotografické emulze.

Správnost klasifikace objevených spektrálních čar byla ověřena interpolací podle Moseleyova zákona z hodnot změřených u sousedních prvků, uvedených v práci M.Siegbahn, T. Magnusson Zs. Physik 95 (1935) 133.

Popsaným způsobem bylo poprvé získáno rentgenové emisní spektrum vzácného plynu v ultraměkké oblasti rentgenového záření.

Zpráva o zjištění těchto čar byla uveřejněna v časopise Nature, Vol. 136 (1935) na str. 643. Vlnové délky těchto čar 5,61 nm (56,1 Å) a 5,67 nm (56,7 Å) byly převzaty do všech významných světových tabulek rentgenových spektrálních čar. (J.A. Bearden, X-Ray Wavelentgths (1964) str. 332 a citace na str. 533; Y. Cauchois - C. Senemaud, Longueurs d'onde des emissions X et des discontinuités d'absorption X (1978), str. 300 a str. 315; E. Vajnštejn - M. Kachana, Spravočnyje tablicy po rentgenovskoj spektroskopii (1953), na str. 138 jsou uvedeny číselné hodnoty avšak bez citace pramene.

Konec dokumentu