

Gay-Lussac, zientzia dotorea

Nagore Rementeria Argote

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

Bolumenen konbinaziorako legearen egilea izan zelako da ezaguna. Bere lanen zehaztasuna zela eta, XIX. mendeko zientzialari miretsienetako bat izan zen. Baina ez pentsa laborategi barruan egoteko gizona zenik: 1804ko irailaren 16an zazpi mila metrotik gora igotzera iritsi zen aerostato batean neurketak egin eta laginak hartzeko.

GAZTETAN BERTHOLLET-EN LAGUNTZAILE IZATEAK ATE ASKO IREKI ZIZKION, haren Arceuil-eko landetxean garai hartako punta-puntako zientzialariak elkartzen baitziren, Lavoisier eta Laplace, besteak beste.

XIX. mendearen hasieran, kimikak, fisikak ez bezala, oraindik ez zuen lortu gertakizunak azaltzeko eta aurrerako eredu matematikorik. Laplace matematikariaren eraginez, kimika azaltzeko eredu matematiko baten aldekoa zen. Ingurune fisikoaren erregularatasunean sinesten zuen, eta formulen bidez erreakzioak era sinplean adieraz zitezkeela uste zuen.



Pipeta eta bareta zehatzagoak egin behar izan zituen Gay-Lussac-ek emaitzak fidagarriak izan zitezten.

Bere lana metodo zientifikoaren eruduzat har daiteke. Horren adibiderik garbienetako bat aerostatoan egin zuen igoera da. 1804ko irailean zazpi mila metroko altitudera igo zen aerostatoan. Bere asmoa Lurraren eremu magnetikoa eta airearen konposizioa altituderekin aldatzen ziren ala ez ikustea zen.

Lehendabizi lau mila metroraingoko igoera bat egin zuen Biot matematikariak lagunduta. Igoaldi hartan lurraren eremu magnetikoaren intentsitatea neurtuz joan ziren. Hurrengoan zazpi mila metroraingoko igoera egin zuen, bakkarik. Igoera hartan, eremu magnetikoa-

ren intentsitateaz gain, temperatura eta presioa ere neurtu zituen eta aire-laginak jasoz joan zen igo ahala. Bigarren igoera hartan ordura arteko altituderik garaiena lortu zuen, eta mendeberea behar izan zen berriz ere norbait zazpi mila metrotik gora igotzeko.

Aerostatoan egindako neurketak eta jasotako laginak aztertu ondoren, bai Lurraren eremu magnetikoa eta baita airearen konposizioa ere konstante mantentzen zirela ondorioztatu zuen, sei mila metroraingoko behinik behin. Azkeneko zehaztapen hori oso adierazgarria da, eta argi erakusten du



ARTXIBOKOA

Gay-Lussac (1778-1850).

Gay-Lussac-ek ez zituela maite baieztapen absolutuak eta bere lanaren mugak ezagutzen zituela.

Gaur egun jakina da altueran igo ahala, aire gutxiago dagoen arren, osagaien arteko erlazioa bera dela; horregatik, atmosferaren lehenengo ehun kilometroei homosfera deritze. Eremu magnetikoa ere altueran igo ahala konstante mantentzen dela esan daiteke.

Pentsa Gay-Lussac zenbateraino zen metodikoa: aerostatoan eginiko neurketak Alexander Von Humbolt-ek lortutako emaitzekin bat ez zetozen arren, Prusiako ikertzaile ospetsuak Gay-Lussac-en lanaren doitasuna aitortu eta elkarrekin lan egiteko gogoia agertu zion. Hala, 1804an bertan, ura sortzeko erreakzionatzen duten hidrogenoaren eta oxigenoaren proportzioak neurtu zituzten. Hidrogenoaren bi bolumenek oxigenoaren bolumen baka-rrekin osatzen zutela ura ikusi zuten. Eta, hara non, emaitza horrek beste ikertzaile baten lana zalantzan jarri zuen, Daltonek, hidrogenoaren eta oxigenoaren masak neurtuz, ez baitzuen

proportzionaltasunean hain zenbaki biribila lortu. Daltonek, ordea, ez zuen Gay-Lussac-en ikerketaren seriotasuna aintzat hartu eta nahi zuen emaitza lortzeko tranpa egitea egotzi zion.

Gay-Lussac-en legea

Ikerketa horren haritik etorri zen bere lanik ezagunena 1808an: *Bolumenen Konbinaziorako Legea*. Lege horri *Gay-Lussac-en Legea* ere deitzen zaio eta gasak konbinatzerakoan bolumenen erlazio sinpletan egiten dutela baieztatzen du. Horri esker, besteak beste, eraiki zuen Berzelius-ek pisu atomikoen lehenengo taula 1828an.

“Gay-Lussac-en legeak gasak konbinatzerakoan bolumenen erlazio sinpletan egiten dutela baieztatzen du”

Hala ere, ezin da aipatu gabe laga Gay-Lussac-ek gasen zabalkuntzan egin zuen lana. 1802an kaleratu zuen *Gasen Zabalkuntzaren Legea*, geroago *Charles-en Legea* deitu izan zena. Izan ere, lehenago Jacques Charles-ek antzeko emaitzak lortu zituen, nahiz eta geroago argitaratu ziren. Lege horren arabera, gas baten bolumena bere tenperatura absolutuarekiko proportzionala da presio konstantepean eta, ondorioz, gas guztiak proportzio berean hedatzen dira tenperatura igo ahala.

Lege horrek bide berriak ireki zituen. Termodinamikako 2. eta 3. legeek oinarritzat hartu zuten eta Avogadrok ere kontuan izan zuen bere hipotesia proposatzerakoan. Hipotesi horren arabera, gas guztiek partikula-kopuru bera dute bolumen-unitateko tenperatura jakin batean. Hipotesi hori ez zuten ontzat hartu garaiko zientzialariek eta ez zuen entzute handirik izan hamarkada batzuk geroago arte. Baina Gay-Lussac-entzat garrantzitsua izango zen onartu izan balu, hala, bere legea eta Dalton-ena zergatik ez ziren egokitzen azaldu ahal izango zuen eta.



ARTXIBOKOA

Gay-Lussac-ek laborategiko hainbat tresna hobetu zituen.

Ikus daitekeenez, Gay-Lussac zientzialari fin eta metodikoa izan zen, baina baita burugorria ere.

Zientzialari frantziarrak hainbat arlotan egin zuen lan. Laplace-rekin batera kapilaritatea ikertu zuen eta Thenard-en laguntzaz boro elementua aurkitu zuen. Azido sulfurikoa ekoizteko absortzio-dorrearen asmatzailea izan zen; Gay-Lussac Dorreak deiturikoak hogeigarren mendean ongi sartu arte erabili ziren industrian azido sulfurikoa lortzeko. Laborategiko tresnak hobetzen ere jardun zuen, pipeta eta bureta esate baterako. Ikus daitekeenez, Gay-Lussac ez zen geldi egoteko gizona.

Aerostatoan eginiko neurketek atmosfera hobeto ezagutzen lagundu zuten.



ARTXIBOKOA