

- 1738 में डैनियल बर्नोली ने हाइड्रोडायनामिका (Hydrodynamica) में गैस के अणुगति सिद्धान्त का नियम (Kinetic theory of gases) दिया तथा इसकी पुष्टि James Clerk Maxwell, Rudolf Clausius एवं Kronig ने किया। बर्नोली के अनुसार “सभी गैसों छोटे-छोटे कणों से बनी होती हैं” इन कणों को उन्होंने अणु नाम दिया।
- गैस के प्रत्येक अणु एक समान होते हैं और सभी दिशा में गतिशील होते हैं, गैसों के बीच अंतर आण्विक बल नहीं होता है, गैसों की अणु औसत गतिज ऊर्जा उनके परम ताप के समानुपाती होता है, गैस के अणु यदि बर्तन की दीवारों से टकराते हैं तो इनके कारण गैस दाब उत्पन्न होता है।
- गैस की गति को तीन प्रकार से व्यक्त कर सकते हैं-
 - (i) औसत गति (Average speed) : गैसों की सभी अणुओं की गति के अंकगणितीय औसत को औसत गति कहते हैं।
 - (ii) मूल गति (Basic speed) : अणुओं की गति की औसत वर्गमूल को मूल-मध्यवर्ग गति कहते हैं।
 - (iii) अति संभाव्य गति (High potential speed) : किसी ताप पर सबसे अधिक अणुओं द्वारा धारित गति को अति संभाव्य गति कहते हैं।
- बॉयल का नियम (Boyle's law) : 1662 में बॉयल ने बताया की “स्थिर ताप पर गैस के निश्चित मात्रा का आयतन उसके दाब के व्युत्क्रमानुपाती (Inversely proportional) होता है” अर्थात् बॉयल के अनुसार स्थित ताप पर गैस का दाब बढ़ता है और आयतन घटता है और दाब के घटने से आयतन बढ़ता है।
 - जिस ताप पर गैसों का अणु गति करना बंद कर दें, उस ताप को परम शून्य ताप (Absolute zero) कहा जाता है। परम शून्य ताप का मान - 273.15 डिग्री सेल्सियस होता है।
 - ग्राहम बेल का गैसीय विसरण नियम Graham's law of diffusion : निश्चित ताप एवं दाब पर गैसों के विसरण की आपेक्षिक गतियां उसके घनत्व या अणुभार के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती होती हैं।
 - 1833 में ग्राहमबेल ने बताया कि सामान्य ताप और दाब पर विभिन्न गैसों के 1 ग्राम अणु का आयतन 22.4 लीटर होता है तथा इस 22.4 लीटर में 6.022×10^{23} अणु होते हैं।
- चार्ल्स का नियम (Charles's law) : 1787 में चार्ल्स डार्विन ने बताया कि “स्थिर दाब पर किसी गैस किसी गैस के निश्चित मात्रा का आयतन उसके परम ताप के समानुपाती होता है।”
- एवोगाद्रो का नियम (Avogadro's law) : एवोगाद्रो ने बताया कि “समान ताप एवं दाब पर सभी गैसों में समान आयतन में अणुओं की संख्या समान होती है” यह परिकल्पना सन् 1811 में इटली के रसायनशास्त्री एवोगाद्रो द्वारा बर्जीलियस की परिकल्पना को संशोधन करके दिया गया।
- Gay-Lussac's law ने गैसीय आयतन संबंधी नियम दिया अर्थात् गैसों के आयतन के पारस्परिक अनुपात संबंधी रासायनिक संयोग का नियम Gay-Lussac ने दिया। Gay-Lussac के अनुसार “स्थिर आयतन का किसी निश्चित मात्रा वाली गैस का दाब उनके आयतन के समानुपाती होता है।”
- स्थिर ताप और दाब गैसों के मिश्रण की गतियां उनके घनत्व के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती होता है। गैसों का अणुभार उनके दाब का दोगुना होता है।
- डाल्टन का आंशिक दाब का नियम (Dalton's law of partial pressures) : गैसों के आंशिक दाब का नियम 1801 में डाल्टन ने दिया। इस नियम के अनुसार, “परस्पर क्रिया न करने वाली गैसों का कुल दाब उन गैसों के आंशिक दाबों के योग के बराबर होता है।” यह नियम आदर्श गैसों पर लागू होता है। गैस का अणुभार उनकी वाष्प घनत्व का दोगुना होता है।
 - -273 डिग्री पर सभी गैसों आयतन घेरती हैं। चार्ल्स के नियम के अनुसार -273 डिग्री परम शून्य ताप पर गैस का आयतन शून्य हो जाना चाहिए, परंतु सभी वास्तविक गैसों इस ताप तक पहुंचने से पहले ही द्रवित हो जाती हैं।
 - गैसों का विसरण : घनत्व में अंतर रहते हुए पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण बल के विरुद्ध गैसों की आपस में मिलने-जुलने की स्वाभाविक प्रक्रिया विसरण (diffusion) कहलाती है।