

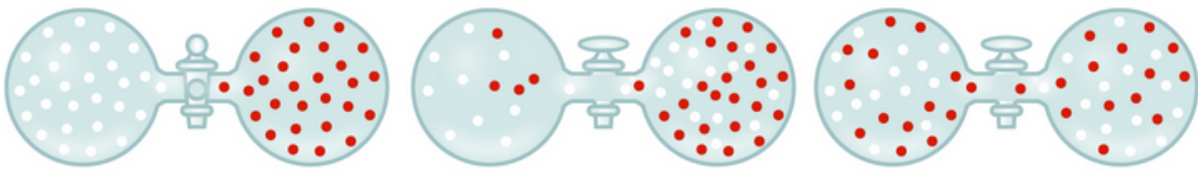
## قانون جراهام للانتشار والتدفق

### Graham's Law of Diffusion and Effusion

#### مفهوم الانتشار والتدفق

**الانتشار:** حركة الجسيمات من المنطقة الأعلى تركيزاً إلى المنطقة الأقل تركيزاً.

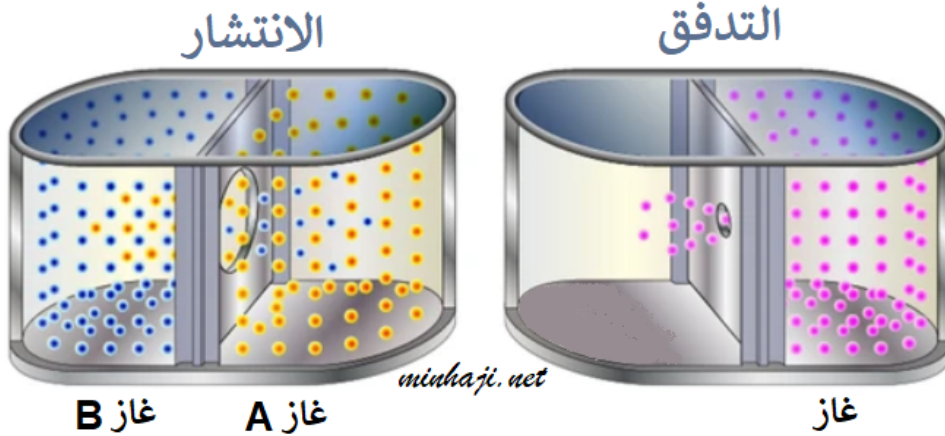
**مثال:** انتشار رائحة العطور في أرجاء المنزل عند رشها.



minhaji.net

**التدفق:** تسرب الغاز المضغوط من فتحة صغيرة.

**مثال:** تسرب الهواء من عجل السيارة نتيجة اختراقه بواسطة مسمار.



غاز B

غاز A

غاز

درس العالم جراهام انتشار الغازات وتدفقها، فلاحظ أن الغازات ذات الكتل المولية الأقل أسرع انتشاراً (تدفقاً) من الغازات ذات الكتل المولية الأكبر.

#### قانون جراهام

**قانون جراهام:** معدل سرعة انتشار (تدفق) الغاز يتناسب عكسياً مع الجذر التربيعي لكتلته المولية.

## تفسير قانون جراهام استناداً إلى افتراضات نظرية الحركة الجزيئية:

يحدث الانتشار لأن جزيئات الغاز متباعدة وفي حركة مستمرة وسريعة وعشوائية؛ مما يسمح لها بالاختلاط بغيرها.