	5 ـ ضغط غاز	**بطاقة الأستاذ** **ع م ـ رقم 5**

1 ـ مؤشرات الكفاءة :

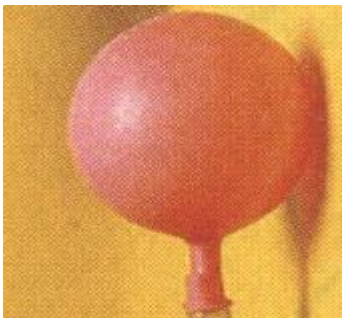
- يفسّر على المستوى المجهري معنى الضغط .

2 ـ الوسائل والمواد المستعملة :

- بالون مطاطي ، حوض شفاف به ماء ، ابرة ، كأس ، ورقة .

3 ـ خطوات العمل :

نشاط 1: الجزيئات الغازية.



نملأ بالونا مطاطيا بالهواء ثم نسده بإحكام .

1- لماذا يأخذ البالون هذا الشكل ؟

... يأخذ البالون هذا الشكل لأنه امتلأ بالهواء.

2- هل جزيئات الهواء الموجودة داخل البالون ساكنة أو متحركة ؟

... متحركة، لأن الهواء جزيئات غازية في حركة عشوائية، بسبب انتشار جزيئات الغاز داخل البالون في جميع الاتجاهات.

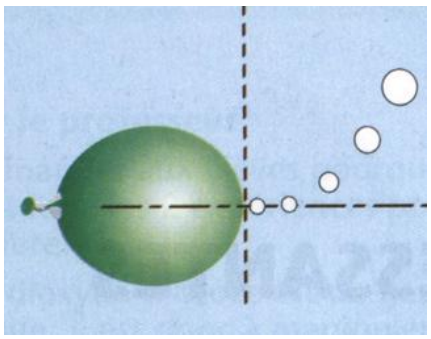
نشاط 2: القوة الضاغطة من طرف الغاز.

نواصل ملء البالون بالهواء دون اتلافه.

- ماذا يحدث؟ وما سبب هذه الظاهرة وكيف يمكن تفسيرها؟

... ينتفخ البالون نتيجة امتلائه بالهواء، الذي يؤثر بقوى على سطحه الداخلي.

نشاط 3: منحى القوة الضاغطة.



نغمر البالون السابق وهو مملوء بالهواء داخل وعاء شفاف يحتوي على ماء ثم نحدث فيه ثقبا صغيرا بواسطة إبرة.

1 - ماذا تلاحظ ؟

... نلاحظ تسرب الهواء من الثقب ناظميا على سطح البالون.

2- قم بتدوير البالون داخل الحوض، هل يتغير منحى تسرب الهواء بالنسبة لسطح البالون؟

... لا يتغير منحى تسرب الهواء بالنسبة لسطح البالون بتغيير وضعية الثقب في الحوض.

3- مثل القوة الضاغطة من طرف الهواء على السطح الداخلي ؟

... تمثل القوة الضاغطة بشعاع: بدايته مكان الثقب، حامله الناظم على سطح البالون عند الثقب، اتجاهه من الداخل إلى الخارج.

* يطرح الاستاذ السؤال التالي: هل القوة الضاغطة ذات مقدار ثابت؟

مناقشة: يحرص الأستاذ على تأطير المناقشة للوصول إلى المقاربة الأولية لمفهوم ضغط غاز.

نشاط 4: إثبات وجود الضغط الجوي.

حقِّق التجربة الموضحة في الشكل المقابل.

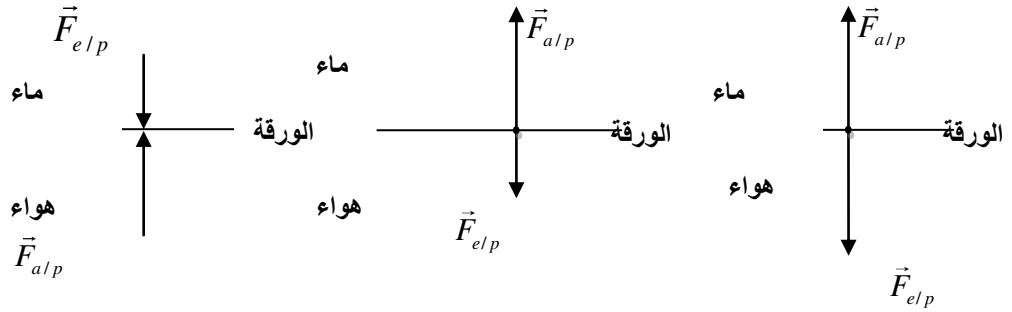
1 - ماذا تلاحظ؟ ما الذي يمنع انسكاب الماء من الكأس؟

... نلاحظ عدم سقوط الورقة وعدم تسرب الماء من الكأس.

بسبب وجود قوة ضاغطة من طرف الهواء الجوي على السطح الخارجي للورقة تساوي القوة الضاغطة للماء على السطح الداخلي للورقة.

2 - مثل القوة المطبقة على الورقة؟ ما هو مصدرها؟

... تناقش التصورات المحتملة التالية وتصحح مع الشرح .



الاستنتاج:

الهواء مزيج **غازي**، يطبق **قوة** شدتها **ثابتة** وحاملها **ناظمي** على كل **سطح** يلامسه والذي نعبر عنه بمقدار فيزيائي يدعى **الضغط** نرمز له **P** و يعطى بالعلاقة التالية: $P = \frac{F}{S}$

حيث: $F(N)$ ، $S(m^2)$ ، $P\ (N/m^2)$.

توجيه: نقبل أن القوة الضاغطة ثابتة الشدة بالأخذ بعين الاعتبار أبعاد البالون.