

## ● مفهوم الغلاف الجوي

هو غلاف يحيط بالأرض يتكون من الغازات.

## ● مفهوم الضغط الجوي

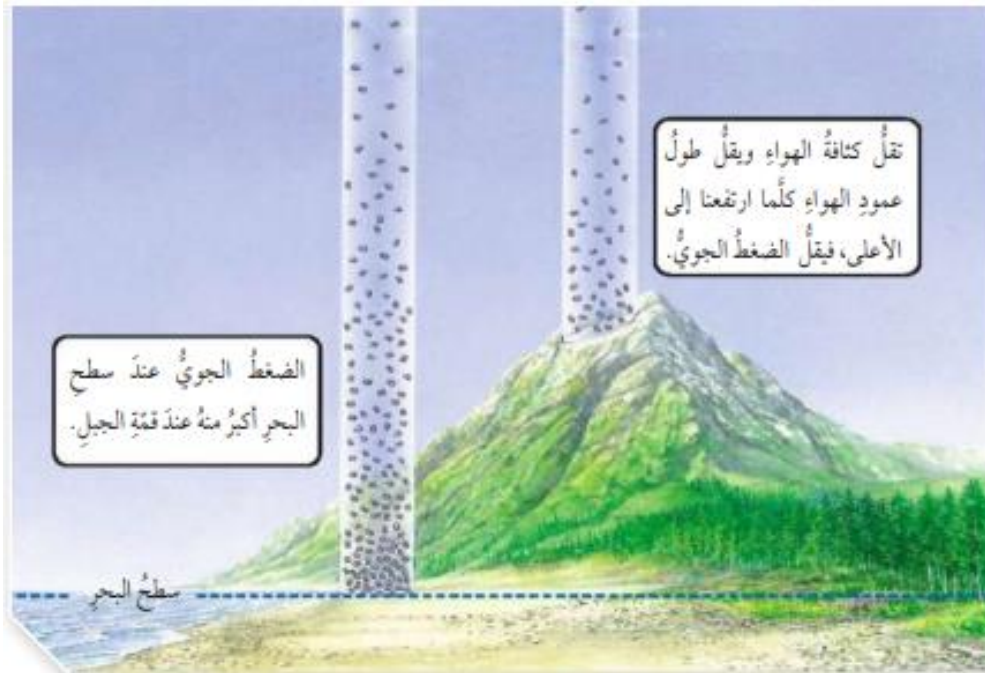
هو وزن عمود الهواء المؤثر في وحدة المساحة عند منطقة ما على سطح الأرض.

## ● العوامل التي تؤثر على الضغط الجوي

1- درجة الحرارة (طردياً)

2- الإرتفاع عن سطح البحر (عكسياً)

**كلما زاد الإرتفاع عن سطح البحر قل وزن عمود الهواء وبالتالي يقل الضغط الجوي**



● الأجهزة المستخدمة في قياس الضغط الجوي

1- الباروميتر الزئبقي

2- الباروميتر الفلزي

● مبدأ عمل الباروميتر الزئبقي

➤ أنبوب زجاجي مملوء بالزئبق.

➤ يوضع الأنبوب مقلوباً في وعاء مملوء بالزئبق

حتى لا يسمح للهواء التسرب داخل الأنبوب.

➤ كلما زاد الضغط الجوي على الوعاء يرتفع الزئبق في

الأنبوب للأعلى.

➤ نقطة الإتزان

(هي النقطة التي يتساوى عندها الضغط الجوي والضغط المائع

) وتكون عند :

1. مستوى سطح البحر

2. درجة الحرارة  $15^{\circ}\text{C}$

3. ارتفاع الزئبق في الأنبوب يصل إلى 76cm (بالنسبة

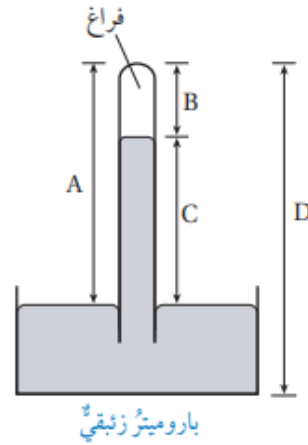
لسطح الوعاء).

✓ إذا علمت أن الزئبق في الشكل التالي بحالة اتزان سكوني

فجد مقدار الضغط الجوي علماً أن:

كثافة الزئبق:  $13.6 \times 10^5 \text{ kg/m}^3$

تسارع الجاذبية الأرضية =  $9.8 \text{ m/s}^2$



- الضغط عند A, B متساويان أي :  $P_A = P_B$

(لأنها على نفس الارتفاع)

- في حالة الاتزان يكون الارتفاع  $h$  (76 cm)

والتي تساوي  $76 \times 10^{-2} \text{ m}$

- ضغط المائع مساوي للضغط الجوي بما أن المائع في حالة اتزان

-  $P_0 = P_{\text{fluid}}$

$$P_0 = \rho h g =$$

$$13.6 \times 10^5 \times 76 \times 10^{-2} \times 10 =$$

$$1.013 \times 10^5 \text{ pa}$$

القيمة التي حصلنا عليها في المثال السابق

$$1.013 \times 10^5 \text{ pa}$$

تعتبر مرجع ( تمثل قيمة الضغط الجوي عند سطح البحر )

يطلق مصطلح atm على القيمة  $1.013 \times 10^5 \text{ pa}$  أي:

$$1 \text{ atm} = 1.013 \times 10^5 \text{ pa} = \text{ضغطًا جويًا واحدًا}$$

مثال توضيحي :

عند قمة جبل ايفرست ينخفض الضغط الجوي إلى 33Kpa

والذي يعادل 0.3 atm

( أي ثلث قيمة الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر )

ملاحظة : يمكن التعبير عن الضغط بوحدة السنتيمتر زئبق (cmHg)

الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر 76 cmHg

● مخترع الباروميتر الزئبقي

تورشيللي عام 1643