

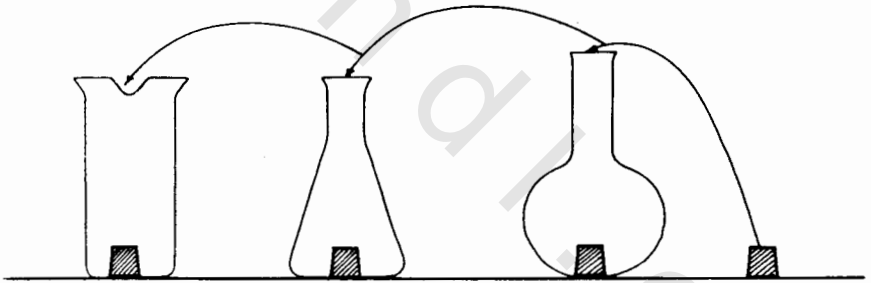
## [ ٦ ] الباب السادس :

### الحالات الفيزيائية للمادة

توجد المادة في الطبيعة على ثلاث حالات فيزيائية وهي : الحالة الصلبة والحالة السائلة والحالة الغازية .

والمادة قد توجد في أحد هذه الحالات أو في حالتين منها في الطبيعة والماء وحده يوجد في الطبيعة بحالاته الثلاثة . فإذا كان ماءً في حالته الصلبة فهو ثلج ؛ إذا كان ماءً في حالته السائلة فهو ماء ؛ إذا كان ماءً في حالته الغازية فهو بخار .

وتعرف الأجسام الصلبة من مظهرها وبمجرد الرؤية ويمكننا أن نتلمسها بأيدينا والجسم في صورته الصلبة له شكل مميز أنظر الرسم شكل (٦ - ١) .

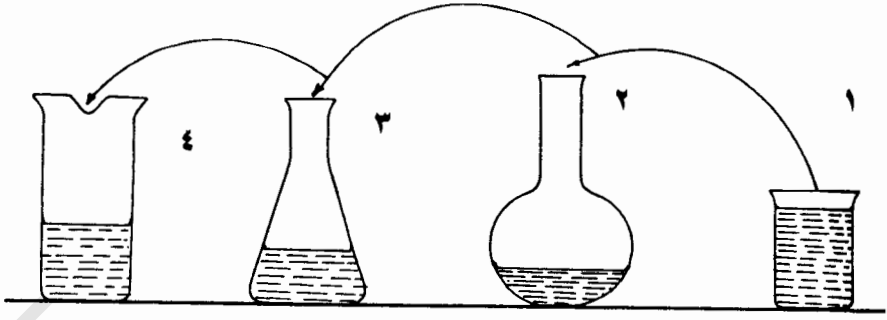


شكل (٦ - ١)

لا يتغير شكل الجسم في الحالة الصلبة عند نقله من وعاء لآخر وهو يوضح أن الجسم الصلب له شكل خاص لا يتغير عند نقله من وعاء لآخر .

في حين أن الجسم السائل أو المادة في صورتها السائلة تأخذ شكل الإناء الذي توجد فيه وبذلك ، فليس لها شكل خاص يحددها ولا يمكن الإمساك بها بأيدينا مثل المادة في صورتها الصلبة من هنا يُطلق على السوائل بالموائع .

انظر الرسم شكل (٦ - ٢)



شكل (٦ - ٢)

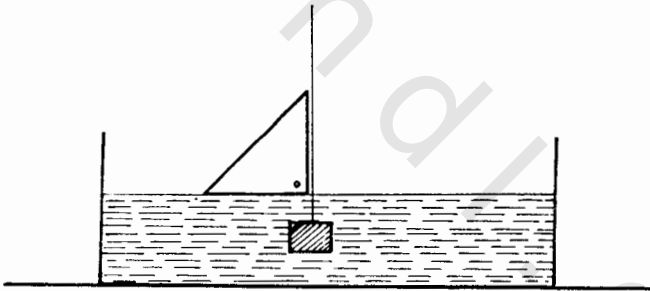
يأخذ السائل شكل الوعاء الموضوع به

وهو يوضح أن السائل يأخذ شكل الوعاء الموضوع به .

ويلاحظ أن السوائل عن وضعها في أى إناء مهما كان شكله فإن سطح

السائل في حالة السكون يكون مستوياً وأفقياً .

انظر شكل (٦ - ٣) وهو يوضح ذلك .



شكل (٦ - ٣)

يأخذ سطح السائل في حالة السكون وضعاً أفقياً تماماً

وقد علمنا أن حجم جسم ما هو مقدار الحيز الذى يشغله هذا الجسم فى

الفراغ . وفى شكل (٦ - ٢) إذا حاولنا إعادة السائل مرة أخرى من الإناء

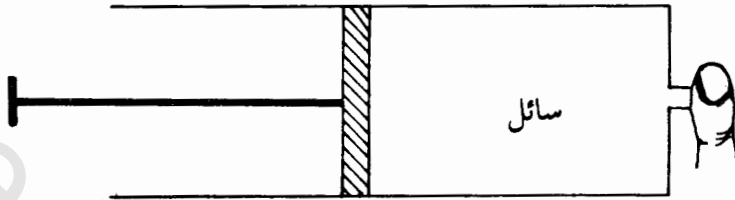
رقم ٤ إلى الإناء رقم ١ بنفس التسلسل وبطريقة عكسية ستلاحظ أن سطح

الماء سيعود إلى مستواه الأول فى الإناء ١ .

وإذا أحضرنا حقنة ذات حجم مناسب وملأناها بسائل ثم قمنا بسد فوهة

الخفنة سداً محكماً ، فإذا ما حاولنا تحريك المكبس لإتجاه فوهة الحقنة فإنه لن يتحرك .

وهذا يدل على أن السوائل غير قابلة لانضغاط ولها حجم ثابت . انظر الرسم شكل ( ٦ - ٤ ) وهو يوضح ذلك .

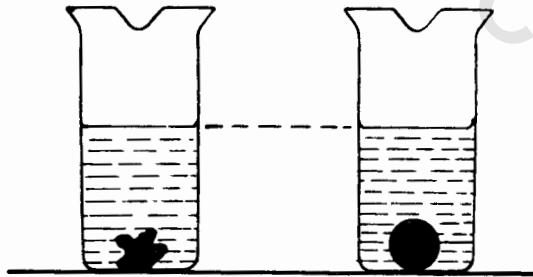


شكل ( ٦ - ٤ )

السوائل لا تقبل الانضغاط

ولا يتغير حجم الجسم الصلب مهما تغير شكله ، فإذا أخذنا مخبراً مدرجاً به كمية معلومة من سائل ما وليكن الماء ووضعنا الجسم الصلب بالمخبر فإن مستوى الماء يرتفع إلى مستوى يمكن منه حساب حجم هذا الجسم الصلب في شكله الأول.

فإذا قمنا بتغيير شكل الجسم الصلب « ليكن قطعة من العجين » واعدناه ثانية للوعاء سنلاحظ أن سطح الماء يعود ويستقر عند نفس المستوى انظر الرسم شكل ( ٦ - ٥ ) .



شكل ( ٦ - ٥ )

يقي حجم الجسم الصلب ثابتاً مهماً تغير شكله