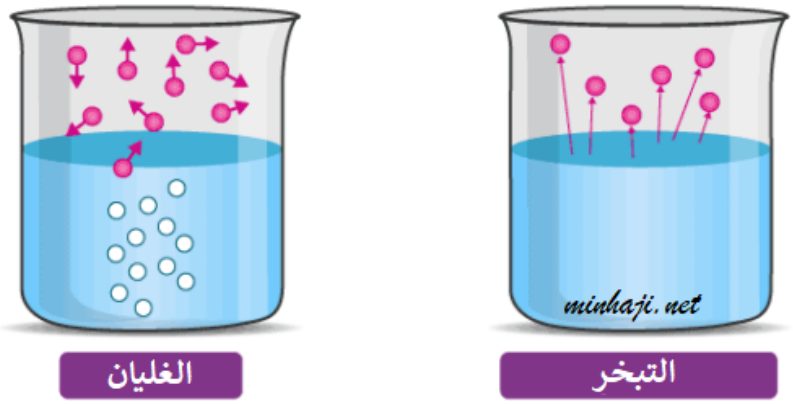
درجة الغليان
Boiling Point

تتبخر الجزيئات على سطح السائل إذا امتلكت طاقة كافية للتبخر.
يغلي السائل إذا امتلكت جميع جزيئات السائل طاقة كافية للتبخر، ويحدث ذلك عندما يكون ضغطه البخاري مساوياً للضغط الجوي الواقع عليه، وحينها تتكون فقاعات في جميع أجزاء السائل وترتفع إلى سطح السائل وتغادره.



درجة الغليان: درجة الحرارة التي يصبح عندها ضغط بخار السائل مساوياً للضغط الواقع عليه.

فمثلاً إذا كان الضغط الجوي في مكان ما = 700mmHg، وكان الضغط البخاري للسائل 500mmHg ، فكيف نجعل السائل يغلي؟
كي نجعل السائل يغلي يجب أن نرفع ضغطه البخاري بتسخين السائل، فترتفع قيم الضغط البخاري إلى أن تتساوى مع الضغط الجوي فيغلي عندها السائل.

هنالك حالة خاصة من درجات الغليان تسمى درجة الغليان العادية.

درجة الغليان العادية: درجة الحرارة التي يصبح عندها ضغط بخار السائل مساوياً لواحد ضغط جوي 760mmHg .

فمثلاً إذا كان الضغط الجوي في مكان ما = 760mmHg (1 atm) وغلى أحد السوائل في تلك اللحظة فإن درجة الحرارة تلك تسمى درجة الغليان العادية.

علاقة درجة الغليان بالضغط الخارجي

تؤدي زيادة الضغط الخارجي المسلط على سطح السائل إلى زيادة درجة غليانه، ولذلك يلاحظ دائماً أن الماء يغلي في المناطق الجبلية أسرع من المناطق الغورية لسرعة

تساوي الضغط البخاري للماء مع الضغط الجوي.

علاقة درجة الغليان بقوى التجاذب بين الجزيئات

بزيادة قوى التجاذب بين الجزيئات تزداد درجة الغليان.

درجة الغليان	طردي مع	قوى التجاذب بين الجزيئات

سؤال (1):

رتب المركبات التالية حسب تزايد درجات غليانها، ثم فسر إجابتك.

CH_3CH_2OH ، CH_3CH_3 ، CH_3CH_2Cl.

$CH_3CH_3 < CH_3CH_2Cl < CH_3CH_2OH$

CH_3CH_2OH لأن الروابط الهيدروجينية بين جزيئات أقوى من قوى ثنائية القطب الموجودة بين جزيئات CH_3CH_2Cl ، والأخيرة أقوى من قوى لندن الموجودة بين جزيئات CH_3CH_3 ، وبزيادة قوى التجاذب تزداد درجة الغليان.

سؤال (2):

CH_3COCH_3 الجزيئين الآتيين له درجة غليان أعلى: أم $CH_3CH_2CH_2CH_3$ ؟ فسر إجابتك.

CH_3COCH_3المركب قطبي، تترابط جزيئاته بقوى ثنائية القطب الأقوى من قوى لندن الموجودة بين جزيئات المركب غير القطبي $CH_3CH_2CH_2CH_3$ ، وبزيادة قوى التجاذب تزداد درجة الغليان.

أفكر صفحة (86):

NH_3أحدد أي السائلين أم HF له أعلى درجة غليان؟

HF ؛ لأن قوى التجاذب بين جزيئاته أقوى.

أتحقق صفحة (86):

- أحدد، اعتماداً على الجدول (3)، درجة غليان الماء عندما يبلغ ضغطه البخاري 355mmHg .

80^0Cدرجة غليان الماء:

- اعتماداً على الشكل (18)، أحدد درجة غليان العادية لثلاثي كلوروميثان وثنائي إيثيل إيثر.

61.3^0Cدرجة غليان العادية لثلاثي كلوروميثان:

34.6^0Cدرجة غليان العادية لثنائي إيثيل إيثر: