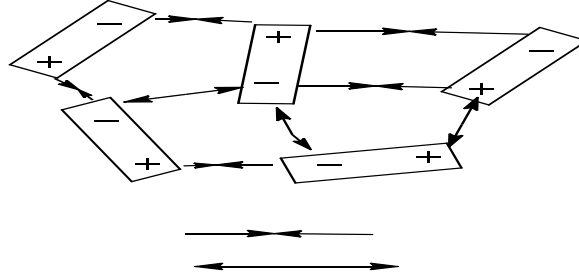


القوى بين الجزيئات :-

هناك أنواع عديدة من القوى تشد الجزيئات بعضها الى بعض في الحالة الصلبة او السائلة وهي اضعف من الروابط التساهمية والروابط الأيونية التي سبق ذكرها .

1- تجاذب الجزيئات القطبية Dipole – Dipole Interactions

تتجاذب الأطراف ذات الشحنات المختلفة للجزيئات القطبية ، فتميل الى ان تترتب بشئ من الأنظمة تحد من الأهاجة الحرارية الناجمة عن الطاقة الحركية ويزداد مقدار التجاذب اذا كانت القطبية عالية

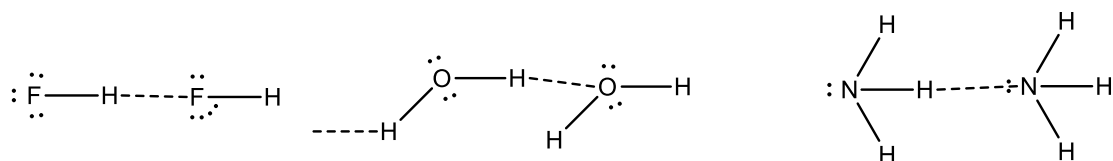


قوى تجاذب

قوى تنافر

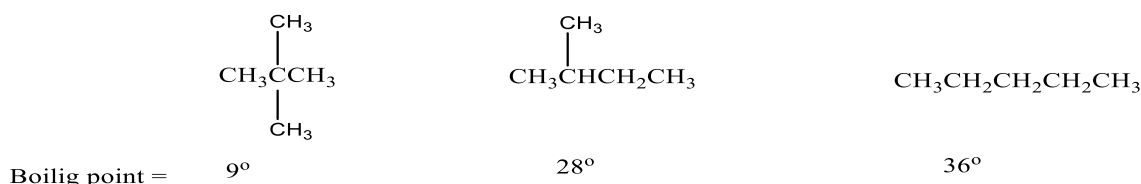
2- الروابط الهيدروجينية Hydrogen Bonds :-

وهي قوى تجاذب خاصة بين جزيئات قطبية فيها ذرات هيدروجين مرتبطة تساهميا مع ذرات صغيرة الحجم عالية السالبية (نتروجين ، أوكسجين ، فلور) ففي مثل هذه الروابط يكون الهيدروجين فقيرا في الكثافة الألكترونية ويتصرف كما لو كان يحمل شحنة موجبة جزئية عالية نوعا ما ، فيحصل تجاذب قوي بينه وبين الذرات السالبة في جزيئات أخرى . ولهذه الروابط اتجاه محدد ويرمز لها عادة بخط من النقط



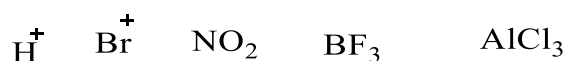
3- قوى فان دير فالز Van der waal forces :-

يفتقر كثير من الجزيئات الى القطبية الدائمة . الا اننا لانشك في ان بين جزيئاتها قوى ضعيفة تحفظ تماسكها في الحالة السائلة التي يمكن ان تصل اليها اي مادة بالتبريد والضغط وتنتج هذه القوى من الفعل التبادل بين السحب الألكترونية في الجزيئات ، فتحدث ازاحات لحظية في الألكترونات تؤدي الى قطبية مؤقتة ومن ثم الى تجاذب ضعيف ويعتمد هذا التأثير الكهربائي على أشكال السحب الألكترونية وتوزيعها الفراغي . اي على شكل الجزيء لذلك نجد اختلافات بين جزيئات غير قطبية متماثلة في الوزن الجزيئي ، لكنها مختلفة في الترتيب التسلسلي للذرات كما في الحالة التالية



أنواع الكواشف :-

1- الكواشف الألكتروفيلية Electrophiles :- هي الكواشف التي لديها استعداد لتقبل الألكترونات (يفتقر للشحنة السالبة) اي أنه حامض لويس ويمكن ان يكون موجبا أو متعادلا مثل



٢- الكواشف النيوكلوфильية Nucleophiles :- هي الكواشف التي لها القدرة على إعطاء الألكترونات (غني بالألكترونات اي إنه قاعدة لويس ويمكن ان يكون سالبا أو متعادلا مثل



Reference

- 1- Organic Chemistry... Robert Thornton Morrison, Robert Neilson Boyd
- 2- Organic Chemistry fifth Edition..... Robert Thornton Morrison, Robert Neilson Boyd.
- 3- Organic Chemistry ... Jonathan Clayden, Nick Greeves and Stuart Warren. Second edition, 2014.
- 4- Organic chemistry ,Rakk of and Rose.
- ٥- الكيمياء العضوية، د. فهد على، د. جورج يوناثان، د. حازم قاسم، د. محمد جواد و د. صائبة صادق