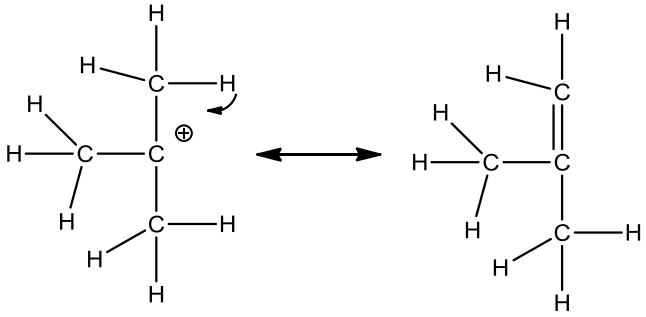
* الأستقرار النسبي لآيون الكاربون الموجب:

تتبع آيونات الكاربون الموجبة الألكيلية ترتيب الأستقرارية الآتية :-

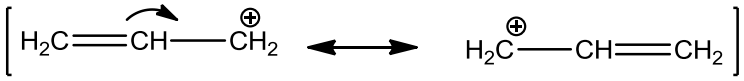
$$Me_3C^{\oplus} \; (3^o) \; > \; Me_2\overset{\oplus}{C}H \; (2^o) \; > \; Me\overset{\oplus}{C}H_2 \; (1^o) \; > \; \overset{\oplus}{C}H_3$$

كلما يزداد تعويض مجاميع الألكيل على ذرة الكاربون تزداد الأستقرارية بسبب إنتشار الشحنة الموجبة الناتج عن الحث وفوق التعاقب والذي يزداد عندما يكون آيون الكاربون الموجب مستويا **planar** حيث تحصل لاموضعية (انتشار الشحنة الموجبة) عالية في التوزيع الفراغي لآيون الكاربون الموجب.

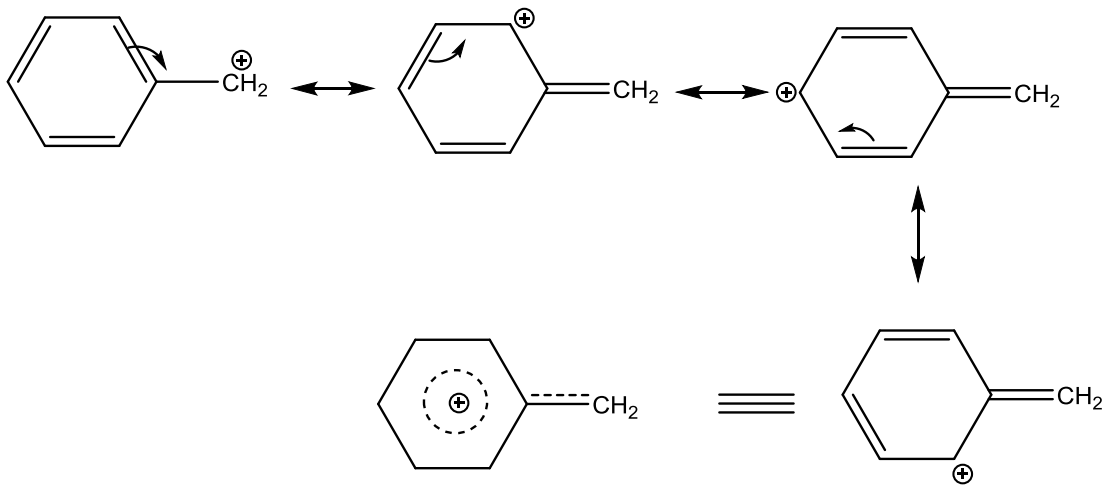


Planar

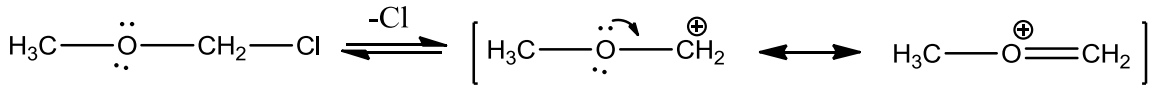
لذلك فإن آيون الكاربون الموجب الأليلي يكون مستقر والسبب هو انتشار الشحنة الموجبة على أوربيتالات π بالرزونانس لتعطي مساهمات رنينية متكافئة لها أقل طاقة وأكبر أستقرار.



ولنفس الأسباب يكون إستقرار آيون الكاربون الموجب البنزيلي **Benzylic carbocation.**

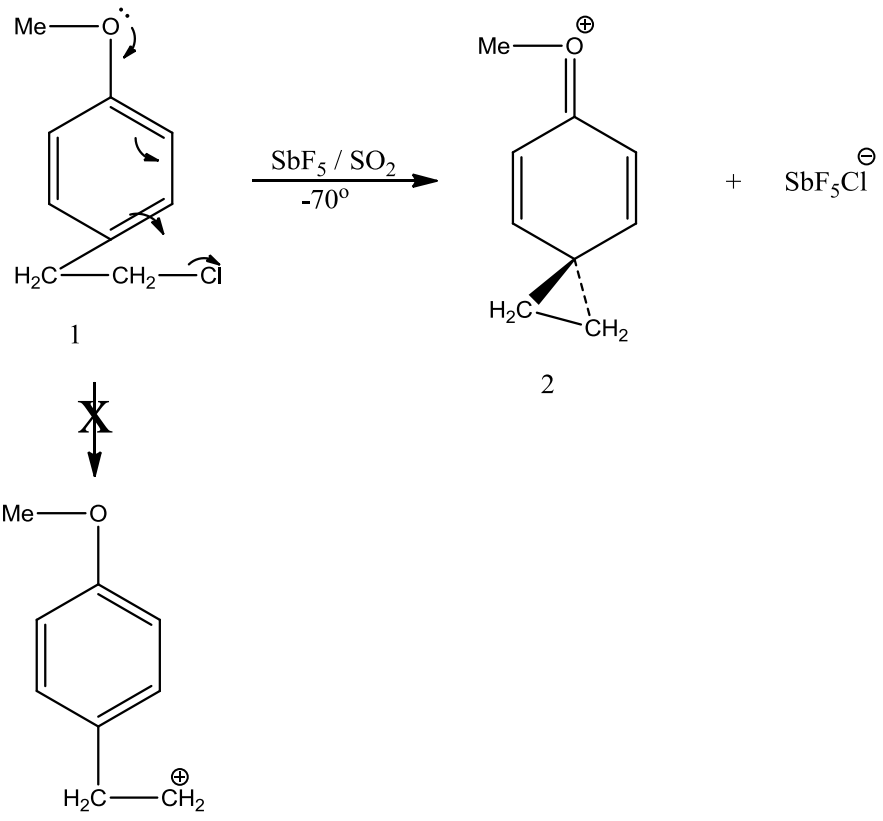


ان شرط استقرار آيون الكاربون الموجب هو ان يكون مستويا (sp^2) وذلك وفقا للحسابات الكمية الميكانيكية التي اثبتت ان التوزيع المستوي sp^2 اكثر استقرار من الهرمي sp^3 ومن الملاحظ ان يتحلل المركب CH_3OCH_2Cl بالمذيب بمقدار 10^4 اسرع من المركب CH_3Cl والسبب واضح حيث يستقر آيون الكاربون الموجب باللاموضعية الناتجة عن المزدوج الألكتروني الغير مشترك على ذرة الأوكسجين.

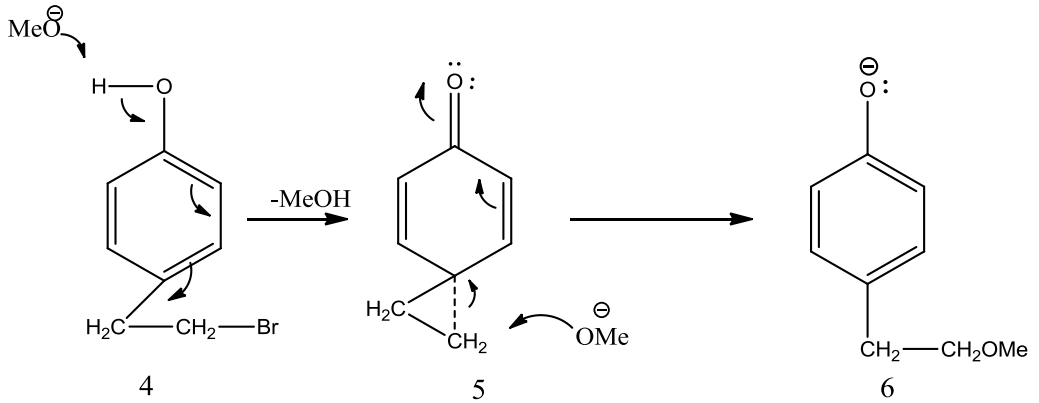


*** الأستقرار عبر اللاموضعية Delocalization stability:**

يحصل من خلال تأثير فعل المجموعة المجاورة المؤدية الى تكوين آيون كاربون موجب carbocation جسري (Bridged).



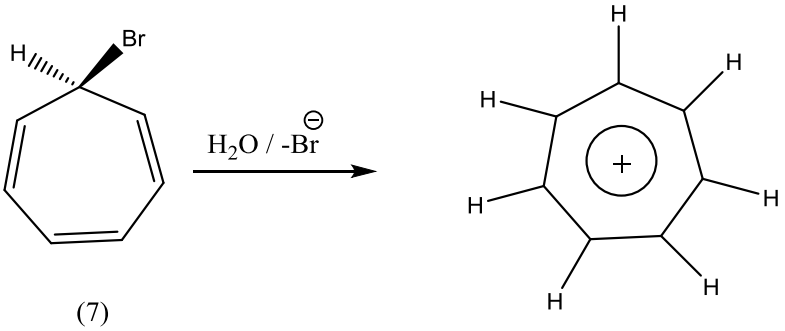
ان تأثير الـ super acid (SbF_5) على المركب (1) يؤدي الى تكوين المركب رقم (2) وليس الآيون الموجب (3) بسبب تأثير المجموعة المجاورة الـ phenyl ولو أستبدلنا مجموعة الميثوكسي (OMe-) بمجموعة (OH-) فسيكون التحلل المذيبي في حالة (OH-) اسرع بحوالي 10^6 من (OMe-) وتحت نفس شروط التفاعل حيث ان مجموعة (OMe-) ساحبة بالحث ودافعة ميزوميري (بالرنين) وأن مجموعة (OH-) ايضا ساحبة بالحث ودافعة ميزوميري (بالرنين) لكنه يتكون آيون الفينوكسايد phenoxide السالب الأكثر أستقرارا.



*** الأستقرارية عبر الاروماتية (الأرومة) Aromatisation :**

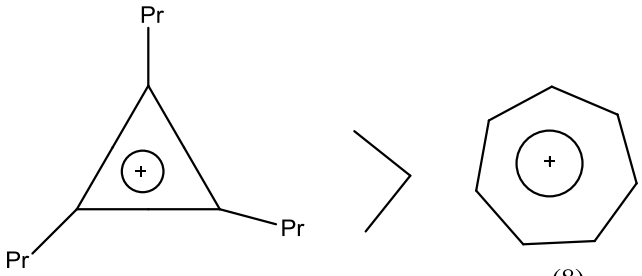
المركب (7) هو Tropylium bromide غير أروماتي لأن الجزيئة غير مستوية وتهجين ذرة الكاربون الحاملة للهاليد sp^3 وليس sp^2 وعند الذوبان في الماء تلفظ آيون البروميد في المحلول لتعطي الآيون الموجب carbocation (8) المستوي والذي تهجينه sp^2 لديه $6\pi e$ يمكن احتواءها في ثلاثة أوربيتالات جزيئية منتشرة

على ذرات للكاربون السبعة اي له نظام هيوكل Huckel's Rule (4n+2 rule) (n=1) مشابه للبنزين ، ويظهر استقرارية شبه أروماتية ان آيون الكاربونيوم المستوي يستقر هنا من خلال الاروماتية.



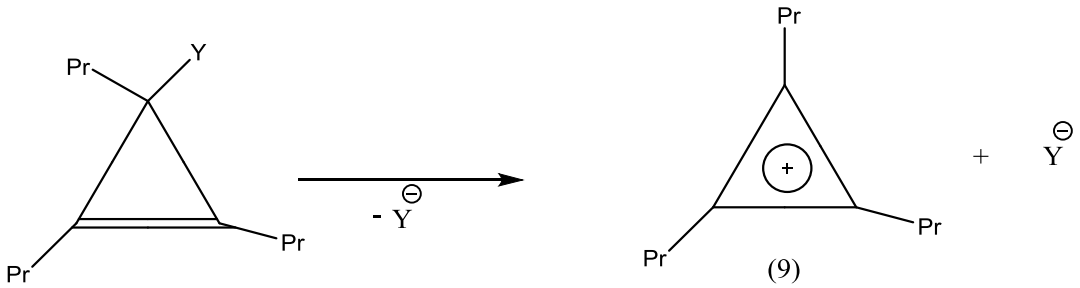
(7) (8)

وبذلك سيكون الآيون الموجب Cyclopropenyl cation (9) أكثر أستقرار من الآيون الموجب (8) Tropylium cation لكون المركب (9) مستوي تنطبق عليه قاعدة هيوكل (n=0) وله لاموضعية عالية .



(9) (8)

ويتكون الآيون (9) من تحلل المركب 1,2,3-tripropylcycloprop-1-ene



(9)