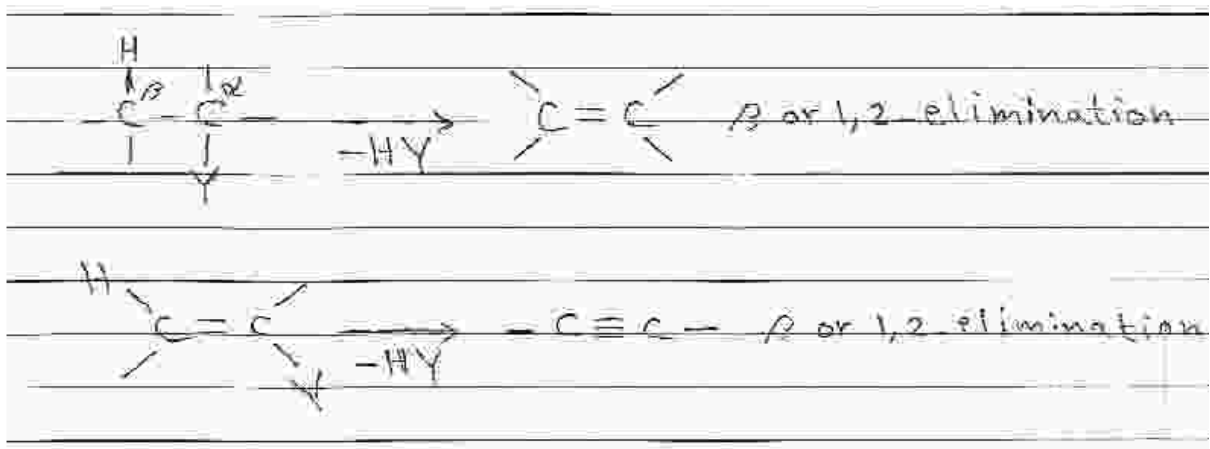


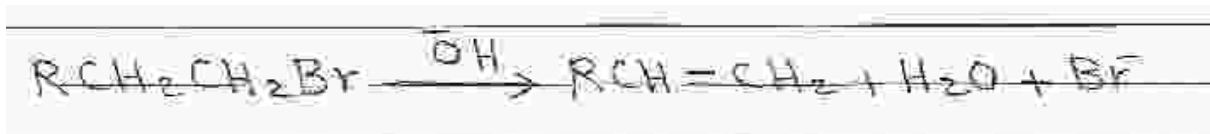
تفاعلات الانتزاع

الانتزاع هو انتزاع الفا, بيتا- او انتزاع 2,1- وتشمل تفاعلات الانتزاع ازالة ذرتين او مجموعتين من الجزيئة بدون تعويضها بذرات او مجاميع اخرى. وتنفقد الذرات او المجاميع من ذرات كاربون متجاورة وكثيرا ماتكون احدهما بروتون والآخرى نيوكليوفيل لتتكون اصرة مزدوجة.



تدعى الذرة التي يفقد منها النيوكليوفيل بالكاربون 1 او الفا اما الثانية التي تفقد بروتون بالكاربون 2 او بيتا.

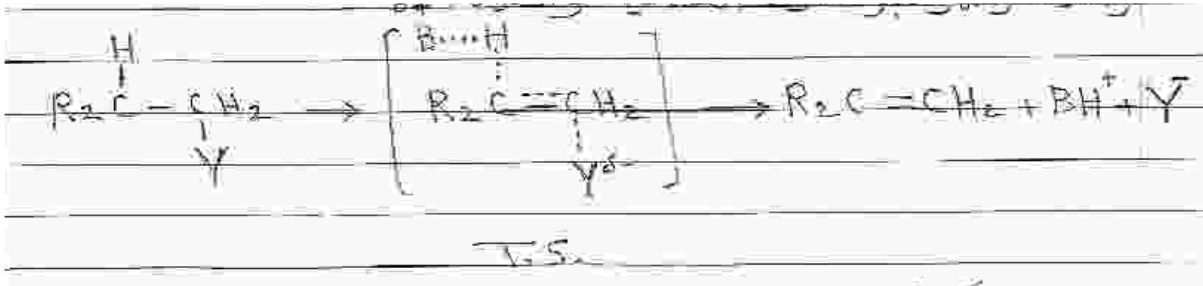
مثال : تفاعل انتزاع HX المحفز بالقاعدة من هاليد الالكيل



ميكانيكيات الانتزاع

1- ميكانيكية E2 (انتزاع ثنائي الجزيئة)

هي ميكانيكية تواقفية اي عملية ذات خطوة واحدة وتمر عبر حالة انتقالية واحدة

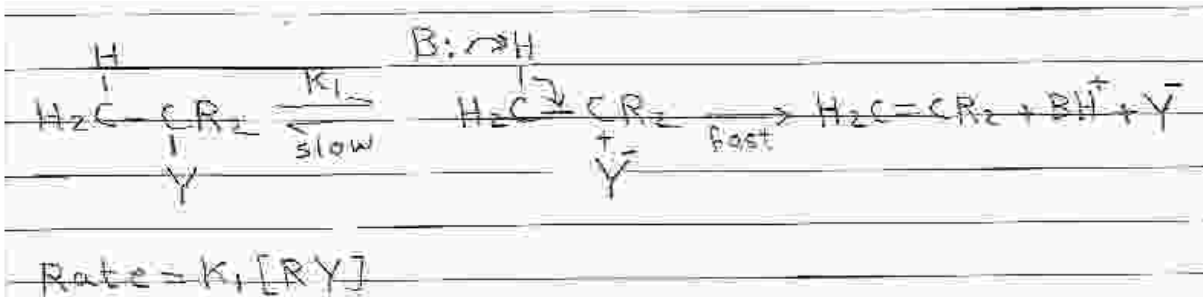


وهذه الميكانيكية شائعة الحدوث.

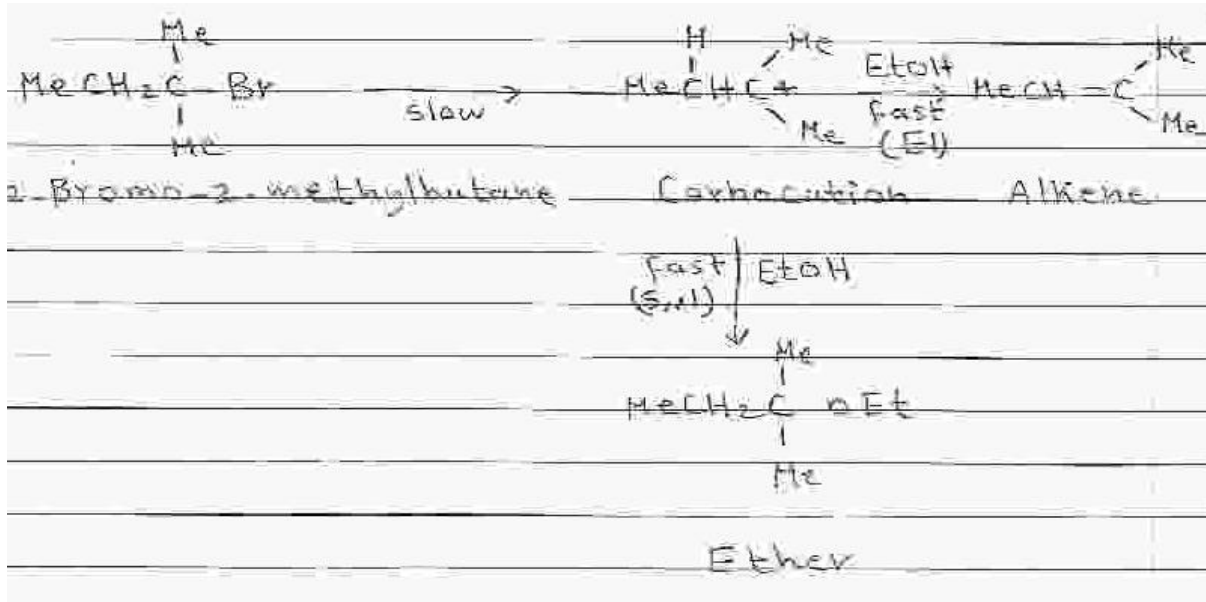
$$\text{Rate} = k_2 [\text{RY}] [\text{B}:]$$

2- ميكانيكية E1 (انتزاع احادي الجزيئة)

هي عملية ذات خطوتين اي ان كسر الاصرتين C-H و C-Y يتم بصورة منفصلة فعندما تنكسر الاصرة C-Y اولاً يتكون الوسطي ايون الكربون الموجب.



ميكانيكية E1



دائماً" ميكانيكية E1 يصاحبها ميكانيكية SN1 (تفاعلات تنافسية) ففي E1 يسلك المذيب EtOH كقاعدة ينتزع البروتون ليعطي الالكين.

وفي SN1 يسلك المذيب EtOH كنيوكليوفيل يهاجم الوسطي ايون الكربون الموجب المستقر ليعطي الايثر.

ان العوامل التي تحفز الانتزاع احادي الجزيئة بدلا" عن ثنائي الجزيئة هي مماثلة الى حد كبير تلك التي تحفز SN1 مقارنة مع SN2 والتي هي:

1- وجود مجموعة الكيل في المادة الاولية بامكانها ان تكون ايون كربون موجب مستقر.

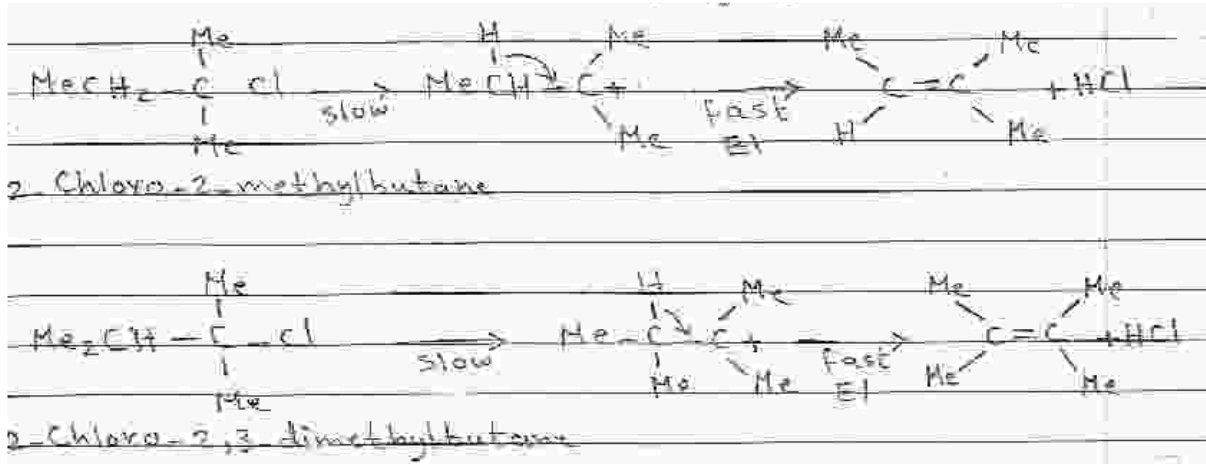
2- وسط تفاعل تأيني جيد ويمذوب الايونات

3- ان ترتيب الانتزاع E1 عبر سلسلة الهاليدات هي كالتالي:

هاليد مثيلي > هاليد اولي > هاليد ثانوي > هاليد ثالثي

الهاليدات الاولية نادرا" ما تعاني من الانتزاع احادي الجزيئة

نجد بأن $\text{MeCH}_2\text{CMe}_2\text{Cl}$ يعطي نسبة 34% الكين بينما يكون $\text{Me}_2\text{CHCMe}_2\text{Cl}$ نسبة 62%



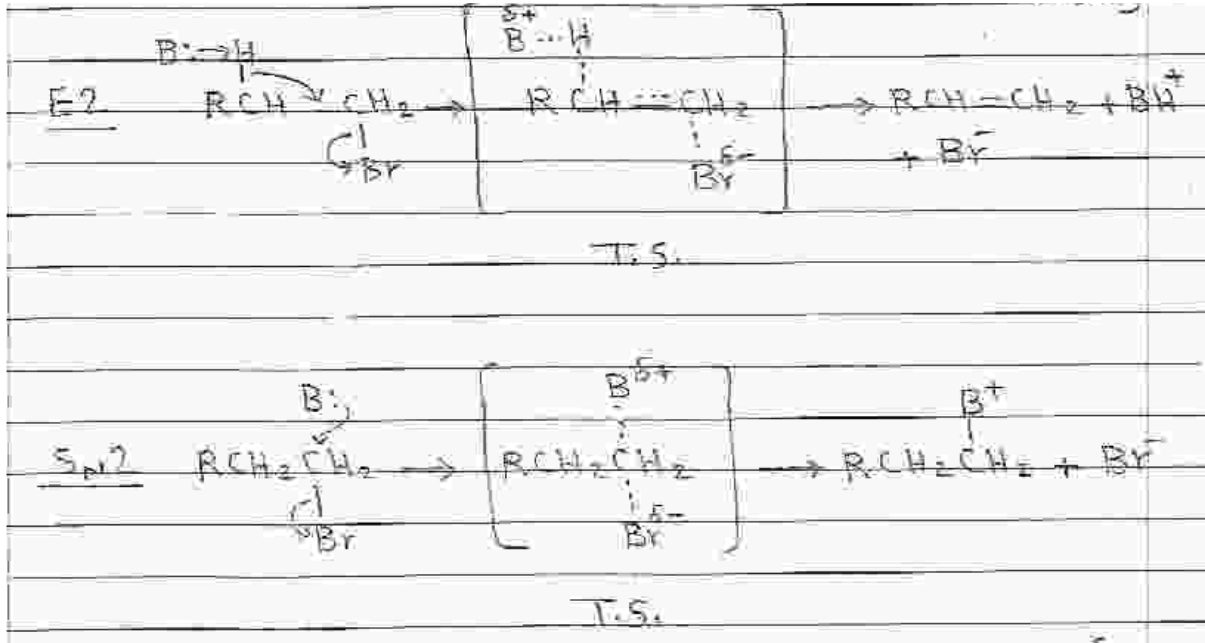
في التفاعل الاول تكون نسبة 34% الكين والباقي 66% SN1

في التفاعل الثاني تكون نسبة 62% الكين والباقي 38% SN1

بسبب 1- التأثير الالكتروني. 2- التأثير الفراغي

ميكانيكية E2

ان B: غالبا" ما يكون نيوكليوفيل وقاعدة بنفس الوقت لذا فإن الانتزاع غالبا" يصاحبه تعويض نيوكليوفيلي تواقتي SN2 ذو خطوة واحدة.



احد العوامل المؤثرة على معدل سرعة تفاعل E2 هو قوة القاعدة المستخدمة



لو اردنا ميكانيكية E2 وليس SN2 نضيف قاعدة قوية جدا" ومذيب مناسب (مذيب غير بروتوني مثل DMF, DMSO)

المصادر

1. كتاب دليل الى ميكانيكية التفاعلات العضوية .

ترجمة:- د. فاضل سليمان كمونة , د. عضيد يوسف ميري

جامعة البصرة – العراق

2. A guidebook to mechanism in Organic Chemistry

Peter Sykes (Christ's College – Cambridge)

Sixth Edition

3. Organic Chemistry

Robert Thornton Morrison, Robert Neilson Boyd

4. Mechanism in Organic Chemistry

Alder, R. W., Baker, R. and Brown J. M.

5. Organic Chemistry

Jonathan Clayden, Nick Greeves and Stuart Warren.

Second edition, 2014.

6. Determination of Organic Reaction Mechanisms.

Carpenter, B. K., 1984.