

TUGAS MATA KULIAH DASAR-DASAR SINTESIS OBAT Minggu ke – 6

Nama: Farhan shidik

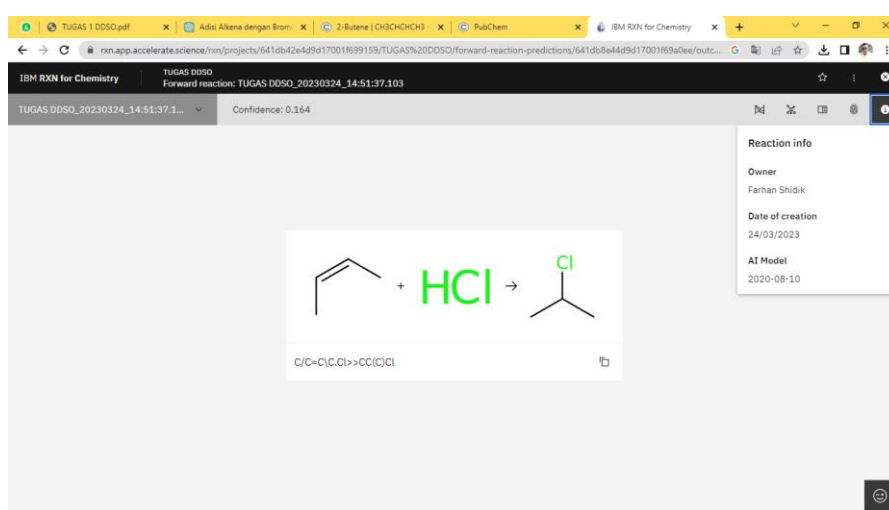
NPM : A 211 092

Tugas :

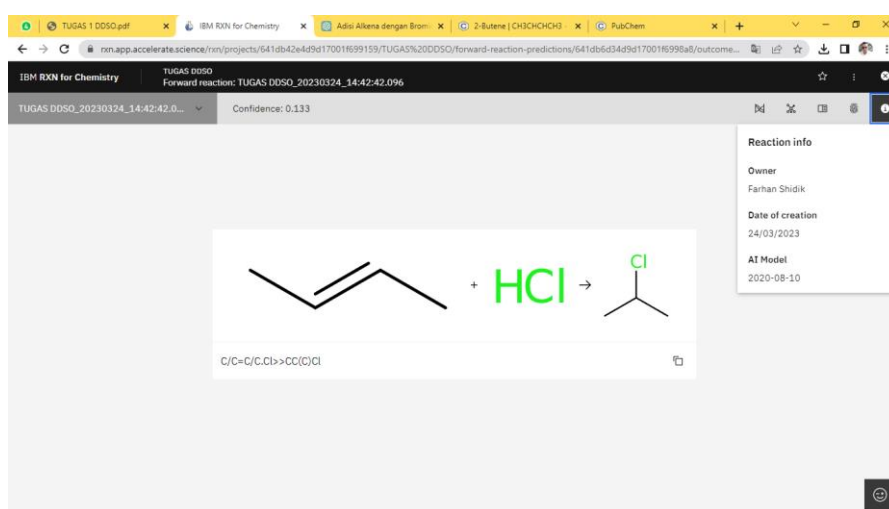
1. Buatlah contoh reaksi adisi antara alkena dengan dengan bromida, dengan senyawa awal :
 - a. Alkena dengan posisi cis
 - b. Alkena dengan posisi trans

Berikan contoh dan penjelasan yang mengikuti aturan Markovnikov

Alkena dengan posisi cis



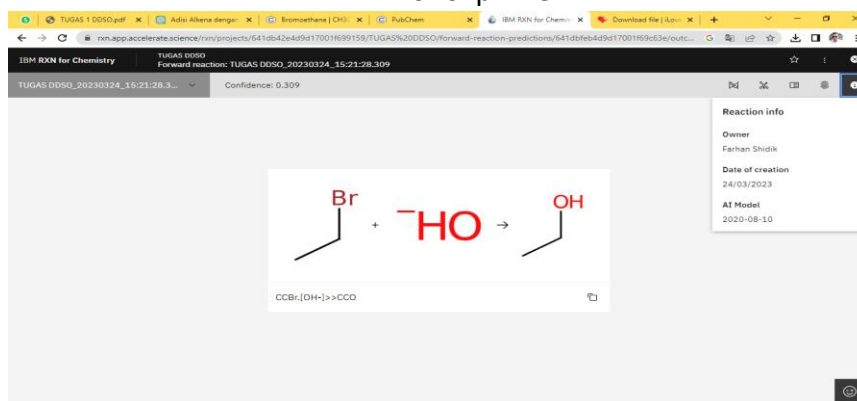
Alkena dengan posisi trans



Pada reaksi ini, atom klor (Cl) terikat pada karbon yang memiliki lebih banyak gugus alkil (karbon kedua), sedangkan hidrogen (H) terikat pada karbon yang memiliki sedikit gugus alkil (karbon pertama). Hal ini mengikuti aturan Markovnikov, yaitu bahwa atom yang berelektron kurang akan cenderung berikatan dengan atom yang memiliki kecenderungan untuk memperoleh elektron lebih banyak

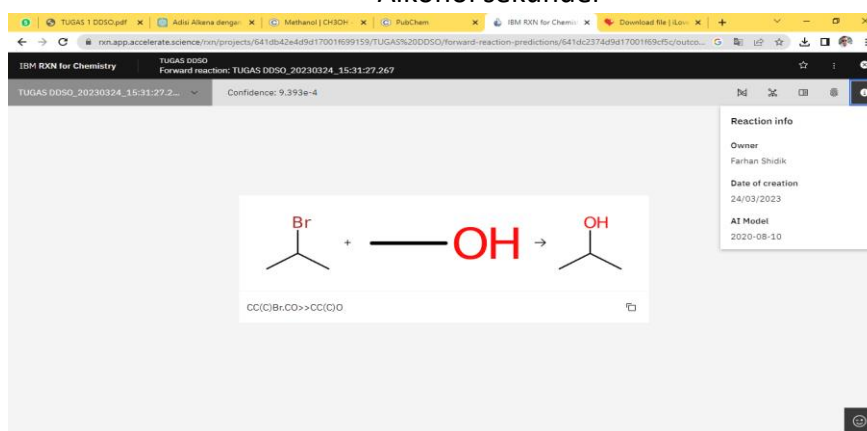
2. Buatlah contoh reaksi substitusi nukleofilik untuk sintesis senyawa :
- Alkohol primer
 - Alkohol sekunder
 - Alkohol tersier

Alkohol primer



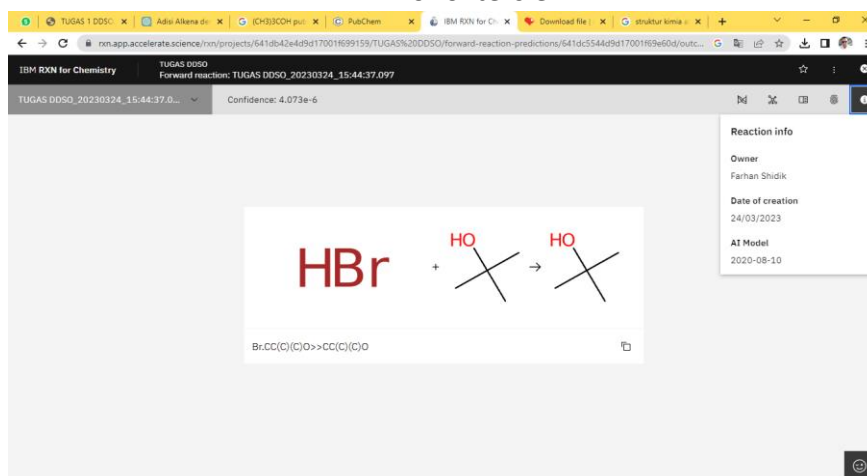
Reaksi yang terjadi antara CH₃CH₂Br (etil bromida) dengan ion hidroksida (OH⁻) adalah reaksi substitusi nukleofilik. Dalam reaksi ini, ion hidroksida bertindak sebagai nukleofil dan menyerang atom karbon yang terikat dengan atom brom pada molekul etil bromida.

Alkohol sekunder



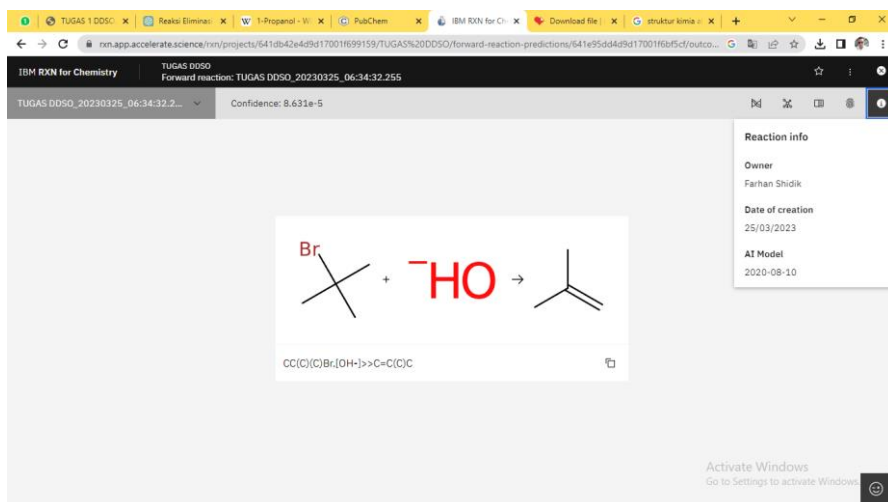
Reaksi yang terjadi antara CH₃CHBrCH₃ (2-bromo propane) dengan CH₃OH (metanol) adalah reaksi substitusi nukleofilik pada karbonil (SN1).

Alkohol tersier



Dalam reaksi ini, alkohol tersier (t-butyl alkohol) bereaksi dengan asam bromida (HBr) dan mengalami substitusi nukleofilik, menghasilkan bromoalkana (t-butyl bromida). Gugus hidroksil (-OH) pada alkohol tersier digantikan oleh ion bromida (Br-) dari HBr. Reaksi ini biasanya dilakukan dalam suasana asam, dengan HBr atau asam sulfat sebagai katalisator, untuk meningkatkan kecepatan reaksi.

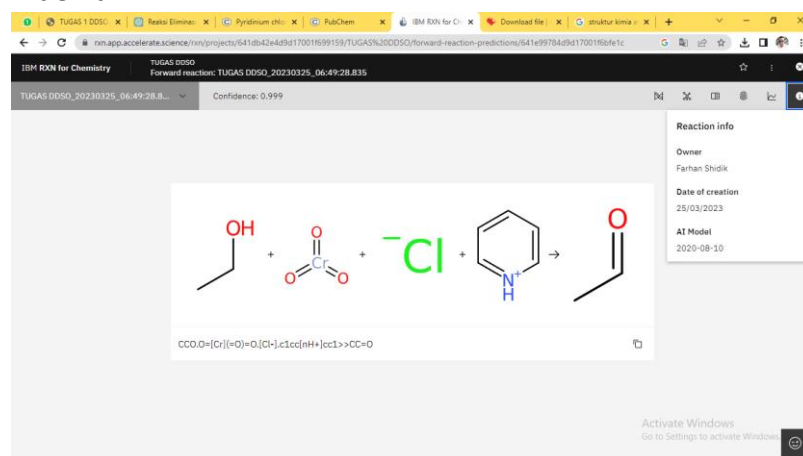
3. Buatlah contoh reaksi eliminasi untuk pembentukan senyawa alkena dari senyawa awal alkil halida



Reaksi yang ditunjukkan oleh persamaan kimia CC(C)(C)Br.[OH-]>>C=C(C)C adalah reaksi eliminasi basa (bimolekular). Pada reaksi ini, sebuah gugus halida (Br) dihilangkan dari senyawa alkil halida (CC(C)(C)Br) dan basa seperti hidroksida (OH-) bertindak sebagai katalisator untuk memfasilitasi reaksi.

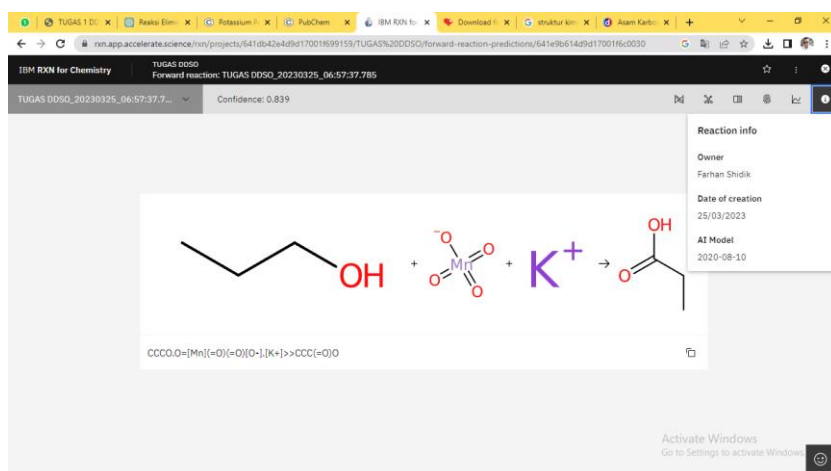
4. Buatlah contoh reaksi oksidasi dari senyawa alcohol untuk senyawa target :

a. Aldehid

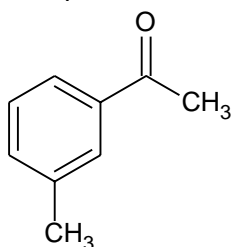


Pada awal reaksi, senyawa aldehyd bereaksi dengan asam kromat (Cr=O) dan asam klorida (HCl) yang dihasilkan dari dekomposisi sumber asam kromat yang umum digunakan, membentuk senyawa yang memiliki gugus fungsi hidroksil (COOH)

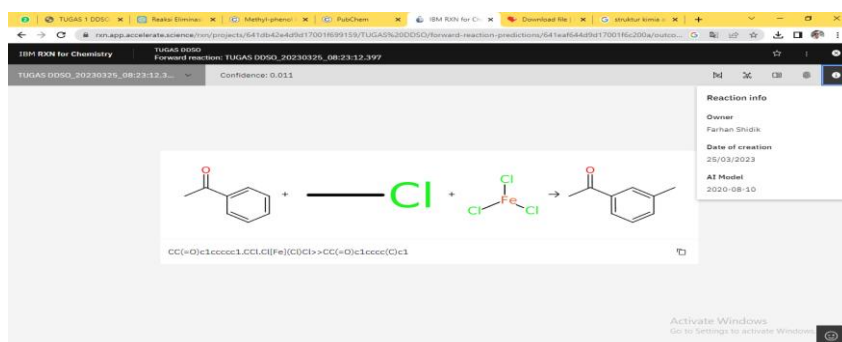
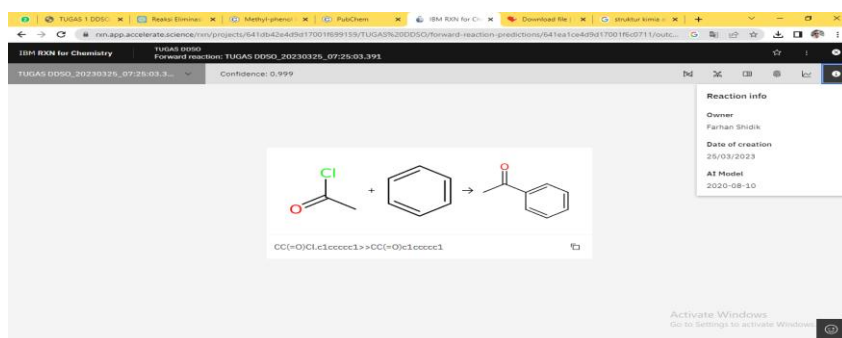
b. Asam karboksilat



5. Tetapkan reaksi sintesis senyawa berikut :



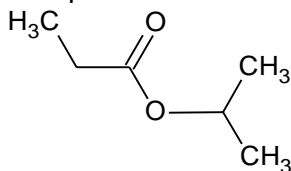
Reaksi dimulai dari benzen melalui mekanisme substitusi elektrofilik, dilanjutkan reaksi substitusi kedua untuk memasukkan substituen kedua.



Pada reaksi ini, senyawa asil klorida bereaksi dengan senyawa organologam (CCl) yang teraktivasi oleh katalis logam transisi, yaitu kompleks FeCl. Reaksi tersebut menghasilkan senyawa aril-ke-ton yang memiliki gugus fungsi karbonil (C=O) pada posisi baru di dalam cincin aromatik. Dalam reaksi ini, katalis FeCl

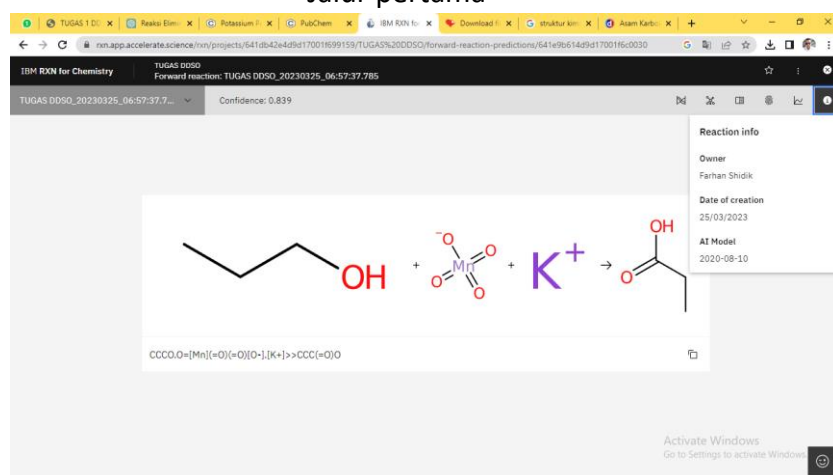
berperan sebagai katalis homogen yang mempercepat reaksi adisi senyawa organologam ke senyawa asil klorida. Selain itu, katalis ini juga berperan dalam mengatur kecepatan dan selektivitas reaksi dengan menghasilkan senyawa intermediat yang stabil dan reaktif.

6. Tetapkan reaksi sintesis senyawa berikut :

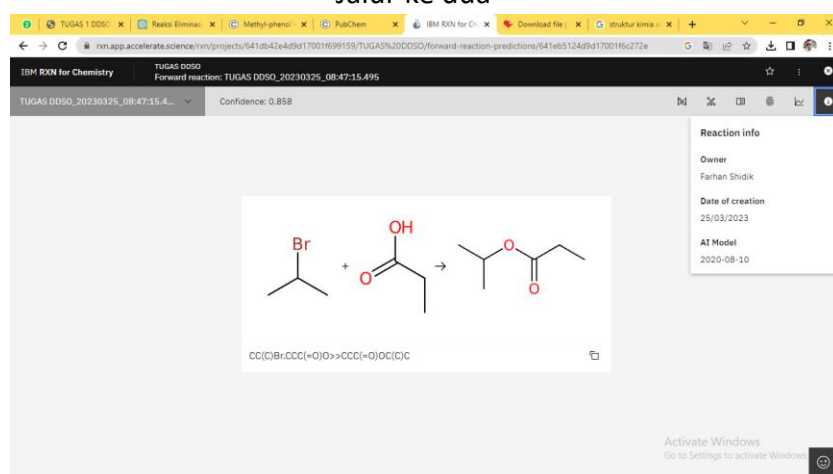


Reaksi diawali dengan senyawa propanol. Prosedur melewati dua jalur reaksi.

Jalur pertama



Jalur ke dua



Reaksi ini terjadi melalui mekanisme SN2, di mana gugus fungsi bromida dari senyawa alkil bromida menyerang gugus karboksilat dari senyawa asam karboksilat secara langsung, membentuk senyawa intermediate yang sangat reaktif. Gugus fungsi bromida dieliminasi dari senyawa intermediate seiring terbentuknya ikatan C-O, membentuk senyawa ester. Hasil akhir reaksi ini adalah senyawa ester yang memiliki gugus ester (-COO-) pada posisi baru, dan garam bromida (Br-) yang merupakan produk samping dari eliminasi gugus fungsi bromida pada senyawa intermediate.