Title	**Synthesis and conformational study of an isopropylidene monosaccharide derivative**
Supervisor	Dr. Ahlem Guesmi
Students	Amani Abdulaziz Bin Rasheed Asma Faleh Alsubaie Fahdah Hamad Almogbel Hala Rami Alnajjar Hessa Saad Alhudaib
Abstract	This study describes the successful synthesis and structural characterization of 6-O-azido 1,2:3,4-di-O-isopropylidene-α-D-galactopyranose starting from D-(+)-galactose. The sugar was first protected through O-isopropylidination using iodine as a catalyst, yielding 1,2:3,4-di O-isopropylidene-α-D-galactopyranose with good efficiency. Subsequent selective tosylation of the primary hydroxyl group at C-6 was achieved in the presence of pyridine, followed by nucleophilic substitution with sodium azide to introduce the azido functionality. Structural confirmation of the final compound was obtained through ^{1}H NMR spectroscopy, with characteristic chemical shifts supporting the successful formation of the azide derivative. Overall, the results demonstrate an effective synthetic route for producing functionalized galactopyranose derivatives, which may serve as valuable intermediates in carbohydrate chemistry and related applications.
الملخص باللغة العربية	يعرض هذا البحث التخليق الناجح والتوصيف البنيوي لمركّب ستّة-أو-أزيدو، واحد-اثنان: ثلاثة-أربعة ثنائي -أو -إيزوبروبايليدين–ألفا–دي–غالاكتوبيرانوز انطلاقًا من دي–(موجب)–غالاكتوزتم أولًا حماية مجموعات الهيدروكسيل في السكر من خلال تفاعل الإيزوبروبايليدنة المحفَّز باليود، مما أدّى إلى الحصول على مشتق واحد-اثنان: ثلاثة-أربعة ثنائي-أو-إيزوبروبايليدين–ألفا –دي–غالاكتوبيرانوز بكفاءة جيّدة. بعد ذلك، أُنجزت توسيلة انتقائية للمجموعة الهيدروكسيلية الأولية عند الكربون ستّة، تلتها عملية إحلال نووي باستخدام أزيد الصوديوم لإدخال مجموعة الأزيد. وقد جرى تأكيد البنية النهائية للمركّب بواسطة مطيافية الرنين المغناطيسي النووي للبروتون حيث دعمت الإزاحات الكيميائية المميّزة تكوين مشتق الأزيد بنجاح. وتُظهر النتائج فعالية هذا المسار التركيبي في إنتاج مشتقات الغالاكتوبيرانوز الوظيفية، التي يمكن أن تُستخدم كوسائط مهمّة في كيمياء الكربوهيدرات وتطبيقاتها المختلفة