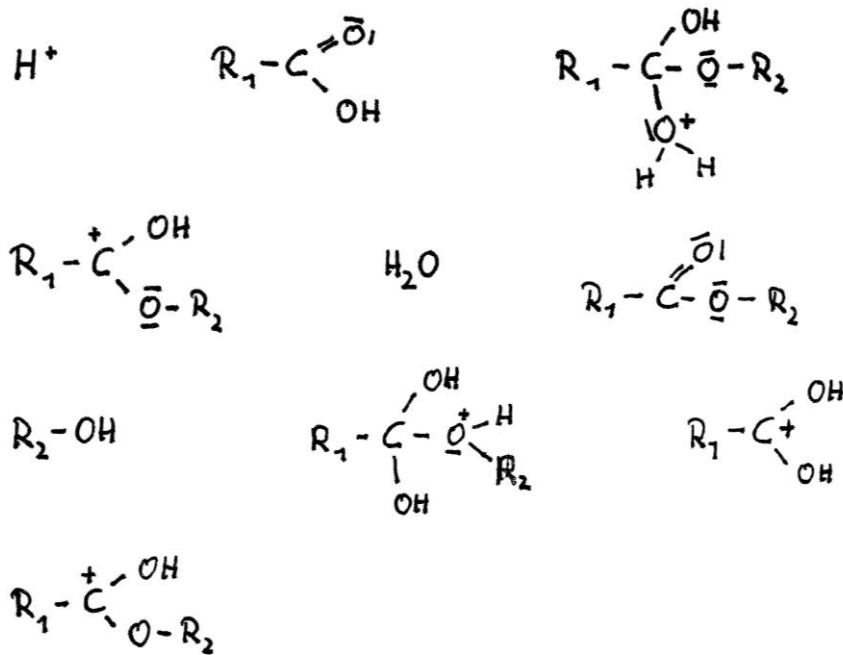


Die Esterbildung erfolgt nach den folgenden Stufen:

1. Anlagerung eines Protons
2. nucleophile Addition des Alkohols
3. intramolekulare Protonenwanderung und Abspaltung von Wasser
4. Protonenabspaltung

Formulieren Sie die einzelnen Stufen des Reaktionsmechanismus der Estersynthese aus einer Carbonsäure  $R_1\text{-COOH}$  mit einem Alkohol  $R_2\text{-OH}$  und verwenden Sie die folgenden Formeln:



Bei der Herstellung von Fetten durch Veresterung ist der Alkohol Glycerin und die Säuren sind geradzahlige Carbonsäuren.

Erstellen Sie die Strukturformel des Produktes aus Glycerin und Butansäure.