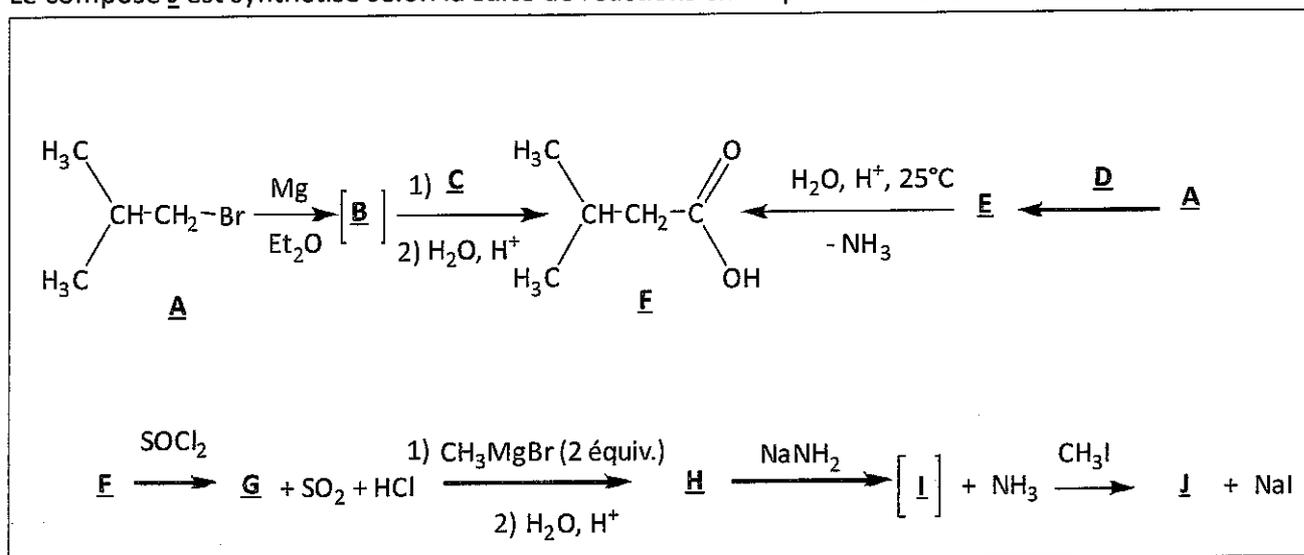


Aucun document autorisé, ni portable ou autre objet connecté

(/8). Question 1

Le composé **J** est synthétisé selon la suite de réactions chimiques ci-dessous



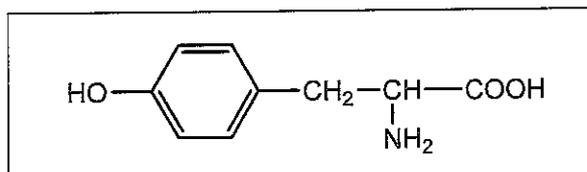
1.a) Donner la formule développée des molécules formées **B**, **C**, **D**, **E**, **G**, **H**, **I** et **J**.

1.b) Donner le nom des familles chimiques (fonctions) des composés **E**, **F**, **G**, **H**, et **J**.

1.c) Détailler le mécanisme de la réaction permettant de passer de **G** à **H** en rédigeant soigneusement (*nature des réactions, des réactifs, rôle de chacun*) et avec le vocabulaire scientifique adéquat comme vous l'expliqueriez dans un objectif d'enseignement.

(/12). **Question 2** (les 5 questions sont indépendantes)

**2.a)** La Tyrosine ci-dessous est un acide  $\alpha$ -aminé dont les pKa sont 2.1, 9.1 et 10.1. Attribuer les valeurs de pKa aux fonctions correspondantes en précisant les couples acide/base.



**2.b)**

**b1.** Représenter en formule développée les acides  $\alpha$ -aminés : Glycine, Alanine et Leucine (R = H, CH<sub>3</sub> et CH<sub>2</sub>i-Pr).

**b2.** Combien de dipeptides peut-on synthétiser à partir de la Leucine et de l'Alanine ? Les représenter en utilisant une représentation de CRAM pour les carbones asymétriques dans leur configuration absolue (à l'état naturel) que l'on indiquera.

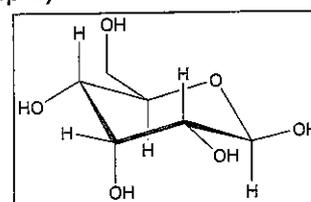
**2.c)** Définir de manière précise et concise pour une protéine : structure primaire, structure secondaire, structure tertiaire et structure quaternaire.

**2.d)** La structure cyclique suivante est celle de l'allose (un sucre simple).

**d1.** Est-il sous forme furanose ou pyranose ? S'agit-il d'un anomère  $\alpha$  ou  $\beta$  ?

**d2.** Le représenter sous sa forme ouverte selon la représentation de Fischer.

**d3.** Indiquer s'il appartient à la série D ou L ?



**2.e)** On se propose de préparer au laboratoire l'ester méthylique de la phénylalanine (PhCH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH).

**e1.** Décrire le mécanisme de formation de cet ester.

**e2.** La réaction d'estérification est une réaction lente et équilibrée. Proposer des solutions (réactifs, conditions opératoires, catalyseur) pour accélérer cette réaction et optimiser le rendement.