

5 次の文を読み、以下の問いに答えよ。ただし、原子量は $H=1.0$, $C=12$, $O=16$ とする。計算結果は有効数字2桁で示せ。

デンプンは植物体内で2種類の成分、**ア**とよばれる内部の部分と**イ**とよばれる外皮部分から形成されている。**ア**はふつうのデンプン中に20~25%含まれ、単糖である**ウ**が直鎖状に縮合した構造をしている。

イはふつうのデンプン中に75~80%含まれ、ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液により**エ**色を呈する。デンプンが食物として摂取されると、酵素**オ**の働きでマルトースを生じ、さらに酵素**カ**の働きで**ウ**に分解されて小腸より吸収される。吸収された**ウ**の一部は、肝臓に動物デンプンとよばれる多糖である**キ**として貯蔵される。

また、酵素群チマーゼは**ウ**からエタノールを生成させることができる。この変化を**ク**という。

問1 **ア**~**ク**に適する語句を入れよ。

問2 **ウ**の水溶液にフェーリング液を加えて加熱すると、沈殿が生じる。沈殿の名称と化学式を記せ。

問3 マルトースの構造を六角形の環状構造(六員環式構造)で記せ。

問4 酵素[カ]はラクトースやスクロースには作用しない。このような酵素の選択性を何とというか。

問5 エタノール濃度(質量パーセント濃度)15%の酒を1.8kgつくるには単糖[ウ]が何g必要か。ただし、[ウ]のすべてが利用されてエタノールに変化するものとする。