〈解答〉

1 (1) (例) 試験管を加熱した。

(2) ア

(3) ① ブドウ糖　② エ (完答)

(4) アミノ酸

(5) ① 胆汁　② リパーゼ (完答)

配点　各1点　5点満点

〈解説〉

1 (1) ベネジクト溶液はうすい青色をしていて，ブドウ糖などの糖の検出に用いる指示薬である。ただし，糖があっても，ベネジクト溶液を加えただけでは変化は起こらない。ベネジクト溶液を加えてから加熱すると，糖があれば赤褐色の沈殿ができる。なお，加熱の際には，突沸（急激な沸とう）を防ぐために沸とう石を加えるようにする。

(2) だ液中に含まれているアミラーゼという消化酵素のはたらきにより，試験管Bのデンプンはブドウ糖がいくつかつながった物質（麦芽糖など）へと分解される。そのため，ベネジクト溶液の反応によって赤褐色の沈殿ができた。一方，試験管Dには，デンプンがそのまま残っている。

(3) アミラーゼには，デンプンをブドウ糖がいくつかつながった物質にまで分解するはたらきしかない。その後，すい液や小腸の壁の消化酵素に含まれているマルターゼという消化酵素がはたらくことで，デンプンは最終的にはブドウ糖にまで分解されて小腸の柔毛から吸収される。そして，柔毛内の毛細血管に入った後，門脈という血管を通って肝臓へ向かう。肝臓では，ブドウ糖の一部はグリコーゲンという物質に変えられ，一時的にたくわえられている。

(4) タンパク質は，胃液に含まれている消化酵素（ペプシン），すい液に含まれている消化酵素（トリプシン），小腸の壁から分泌される消化酵素（エレプシン）のはたらきにより，最終的に数種類のアミノ酸（物質X）へと分解されてから吸収される。

(5) 脂肪は，すい液に含まれている消化酵素（リパーゼ）のはたらきにより，脂肪酸とモノグリセリド（一方が物質Yでもう一方が物質Z）とに分けられる。なお，すい液の前に脂肪には胆汁がはたらくが，胆汁には消化酵素が含まれていないので，脂肪を化学的に分解することはできない。胆汁のはたらきは，脂肪の粒をより細かい粒にして（乳化という），リパーゼのはたらきを助けることである。