

次の文を読み、以下の各問いに答えよ。

(1) 右図はベンゼンからフェノールを合成する二つの経路を示している。この図について以下の各問いに答えよ。

問(1) 空欄「1」～「3」にあてはまる化合物の構造式を記せ。

問(2) 空欄「ア」～「イ」にあてはまる化合物の化学式を記せ。

問(3) 化合物4の名称を記せ。

問(4) 反応Aでフェノールとともに生成する化合物の名称を記せ。



(2) 次の文を読み、以下の各問いに答えよ。

タンパク質は、アミノ酸が縮合重合して「ア」結合で結びついた高分子である。タンパク質の加水分解で生じるアミノ酸は、アミノ基とカルボキシル基が同一炭素原子に結合した構造をしている。このような化合物を「イ」アミノ酸という。タンパク質の水溶液に「エ」を加えて加熱すると、タンパク質中のベンゼン環がニトロ化されて「エ」基になり、物をして「オ」性にすると同黄色になる。この反応を「カ」反応という。

問(1) 空欄「ア」～「カ」に適切な語句を入れよ。

問(2) ベンゼン環をもつ必須アミノ酸を一つあげ、その名称と構造式を記せ。

問(3) 下記の各酵素が作用する特定の化合物をA～Hの中から一つずつ選び、記号で答えよ。

(酵素) リパーゼ、アミラーゼ、カタラーゼ、マルターゼ

(化合物) A タンパク質 B ショ糖 C 麦芽糖 D セルロース
E 脂肪 F グリコーゲン G 過酸化水素 H ガンパン

問(4) ほとんどの酵素は、60℃以上ではその機能を失う。その理由を簡単に記せ。