

11 次の文章を読み、下記の問いに答えよ。

炭素、水素、酸素からなる中性の二置換ベンゼンAがある。その分子量は222で、元素分析値は炭素64.9%、水素6.3%であった。この化合物を塩酸で加水分解したのち、エーテルで抽出すると化合物Bが得られた。この化合物Bを無水酢酸と反応させると化合物Aが得られた。化合物Bを硫酸酸性で二クロム酸カリウムと反応させ、酸性の化合物C(分子量152)を得た。水20mlに化合物Cを0.532g溶かし臭素水を加えたところ、臭素1.680gが反応して白色結晶の化合物Dが得られた。この化合物Dをエタノール中、少量の濃硫酸と加熱して化合物Eを得た。なお、臭素の原子量は80である。

- (1) 化合物Aの分子式を示せ。結果だけでなく計算過程も示せ。
- (2) 1モルの化合物Cに臭素は何モル反応するか。結果だけでなく計算過程も示せ。
- (3) 化合物Cが示す反応を次からすべて選び、記号で答えよ。
 - (ア) フェーリング液によって赤色の沈殿が生成する。
 - (イ) 塩化鉄(III)水溶液によって青紫色になる。
 - (ウ) アンモニア性硝酸銀水溶液によって銀鏡ができる。
 - (エ) 炭酸水素ナトリウム水溶液によって気体が発生する。
- (4) 化合物A～Eの構造式を書け。