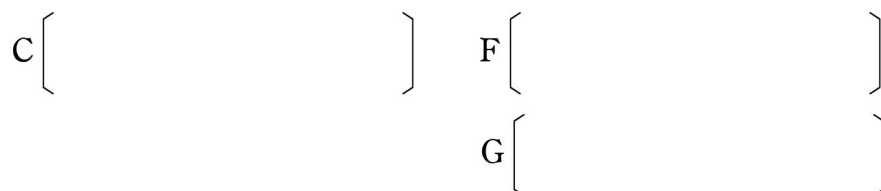


$C_8H_{10}O$  の分子式で表される芳香族化合物 **A**, **B**, **C**, **D**, **E** がある。**A**, **B**, **C** はベンゼン環に 2 つの置換基をもち、その位置はオルト位である。また、**D** と **E** はベンゼン環に 1 つの置換基をもち、**A** と **B** は金属ナトリウムと反応して水素を発生したが、**C** は反応しなかった。**B** を厳しい条件下で酸化すると 2 価のカルボン酸である **F** が生じた。また、**D** を穏やかに酸化すると、還元性を示す **G** が生じた。**E** は不斉炭素を有し、酸化すると **H** が生じた。

(1) **C**, **F**, **G** の構造式を書け。



(2) **B** と **F** についての性質を記述した以下の文章のうち、正しいものには○を、誤ったものには×をつけよ。

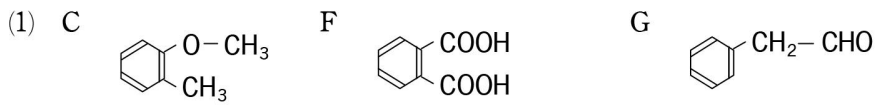
- (a) **B** はベンゼン環を有しているので、 $FeCl_3$  と反応して呈色反応を示す。 [      ]
- (b) **B** を硫酸と共に加熱すると、脱水反応によりアルケンを生じる。 [      ]
- (c) **B** を穏やかな条件で酸化すると、還元性の物質が得られる。 [      ]
- (d) **F** の異性体とエチレングリコールを縮合重合させた高分子は、ポリエステルとして広く用いられている。 [      ]
- (e) *o*-キシレンを酸化すると **F** が生じる。 [      ]

(3) 以下の (a)~(d) の中から、正しい文章を一つ選び、その番号と下線部分の化合物の構造式を書け。

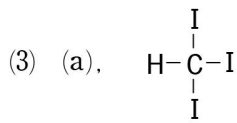


- (a) **E** に水酸化ナトリウム水溶液とヨウ素を作用させると、黄色沈殿を生じた。
- (b) **E** を硫酸と共に加熱して分子内で脱水反応をさせると、シス体とトランス体の幾何異性体が得られた。
- (c) **E** に水酸化ナトリウム水溶液を加えると、大部分がナトリウム塩に変わった。
- (d) **H** にフェーリング溶液を加えて加熱すると、赤色沈殿を生じた。

## 解答

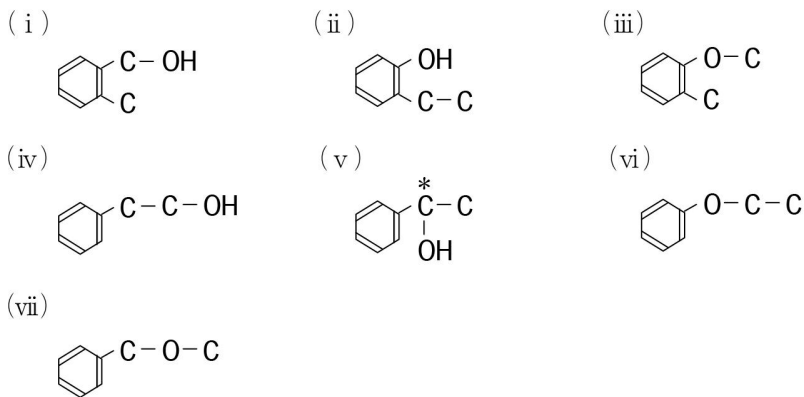


(2) (a) × (b) × (c) ○ (d) ○ (e) ○



## 解説

(1) A, B, C はベンゼンのオルト二置換体, D, E は一置換体で, 考えられる構造は



A, B は金属 Na と反応するから (i) か (ii), C は金属 Na と反応しないから (iii) と決まる。B を激しく酸化すると 2 価カルボン酸 F になるから, B は (i)。また, F はフタル酸。よって, A は (ii) と決まる。

D を穏やかに酸化すると, アルデヒド G が生成するから, D は第一級アルコールの (iv)。E は不斉炭素をもつから (v) で, 酸化するとアセトフェノン (H) というケトンを生成する。

- (2) (a) B はフェノール性 OH 基をもたない。  
 (b) OH 基の隣りの炭素に H がないと脱水しない。  
 (3) (b) スチレンには幾何異性体は存在しない。  
 (c) アルコールは NaOH とは反応しない。  
 (d) ケトンは還元性がなく, フェーリング液を還元しない。