19. 根据杀虫剂氟铃脲(G)的两条合成路线,回答下列问题。

已知: I.
$$R_1NH_2+OCNR_2 \rightarrow R_1$$
 N N H H

CN
$$CONH_2$$

$$H_2O_2$$

$$OH$$

$$A(C_7H_6Cl_2)$$
 $\xrightarrow{NH_3/O_2}$ $B(C_7H_3Cl_2N)$ \xrightarrow{KF} C $\xrightarrow{H_2O_2}$ D $\xrightarrow{(COCl_2)_2}$ $E(C_8H_3F_2NO_2)$

路线: $\frac{F(C_8H_5Cl_2F_4NO)}{-定条件} G(\begin{tabular}{c|c} F & O & O \\ \hline N & N \\ \hline N & H \\ \hline \end{tabular} OCF_2CF_2H)$

(1) A 的化学名称为____(用系统命名法命名); $\mathbf{B} \to \mathbf{C}$ 的化学方程式为____; \mathbf{D} 中含氧官能团的名称为 ; \mathbf{E} 的结构简式为 。

路线二:
$$H(C_6H_3Cl_2NO_3) \xrightarrow{H_2} I \xrightarrow{F_2C=CF_2} F \xrightarrow{(COCl_2)_2} J \xrightarrow{D} G$$
① ② ③ ④

(2)H中有____种化学环境的氢,①~④属于加成反应的是____(填序号);J中原子的轨道杂化方式有____ 种。

1