

2018-2019 新华高二期中

一、单项选择题

1 下列各组物质的相互关系描述正确的是 ()

A. H_2 、 D_2 和 T_2 互为同位素

B. $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{Cl}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ 和 $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ 互为同分异构体

C. 金刚石、 C_{60} 、石墨互为同系物

D. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{H}_5$ 和 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 属于同种物质

2 下列表达式错误的是 ()

A. 二氧化碳的电子式： $:\ddot{\text{O}}::\text{C}::\ddot{\text{O}}:$

B. 碳原子的价电子排布图： $\begin{array}{|c|c|} \hline 2s & 2p \\ \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\uparrow\uparrow \\ \hline \end{array}$

C. 氧-18 原子： $^{18}_8\text{O}$

D. 硫离子的核外电子排布式： $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

3 下列说法正确的是 ()

A. Na_2O_2 是离子晶体，含有共价键和离子键，阴阳离子个数比为 1:1

B. 随着电子层数增加，卤化物 CX_4 分子间作用力逐渐增大，所以它们相应的熔沸点也逐渐升高

C. 由于 $\text{H}-\text{O}$ 键比 $\text{H}-\text{S}$ 键能大，所以水的熔沸点比 H_2S 高

D. 在由分子所构成的物质中，分子间作用力越大，该物质越稳定

4 右图为元素周期表前四周期的一部分，下列是有关 R、W、X、Y、Z 五种元素的叙述正确的是 ()

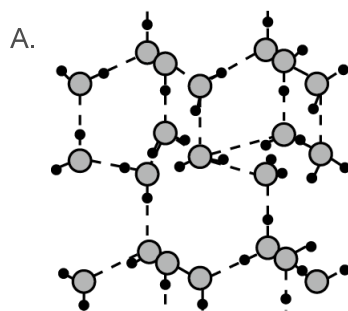
		X	
W	Y		R
		Z	

- A. X 元素是这五种元素中电负性最小的元素
- B. R 原子 M 层的电子数为 8
- C. 这五种元素中 p 能级未成对电子最多的是 Z 元素
- D. W 元素的第一电离能小于 Y 元素的第一电离能

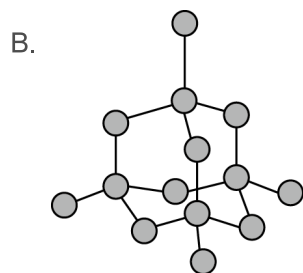
5 美国宇航局找到了一种比二氧化碳有效 10^4 倍的超级温室气体——全氟丙烷 (C_3F_8)，有关全氟丙烷的说法正确的是 ()

- A. 分子中三个碳原子可能处于同一直线上
- B. 全氟丙烷的电子式为 $\begin{array}{c} F & F & F \\ | & | & | \\ F : \ddot{C} : \ddot{C} : \ddot{C} : F \\ | & | & | \\ F & F & F \end{array}$
- C. 全氟丙烷、氟氯烃都属于烃的衍生物
- D. 全氟丙烷分子中所有化学键均是极性键

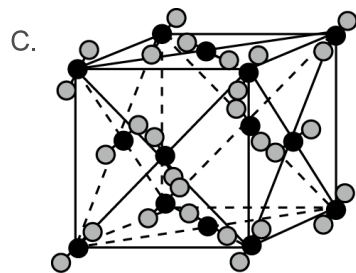
6 以 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法错误的是 ()



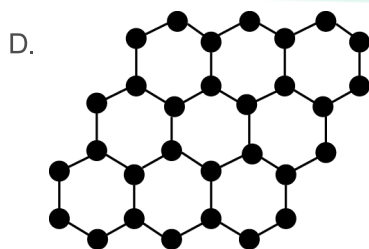
18 g 冰中含 O—H 键数目为 $2N_A$



28 g 晶体硅中含有 Si—Si 键数目为 $2N_A$



44 g 干冰中含有 N_A 个晶胞结构单元



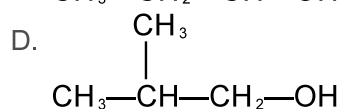
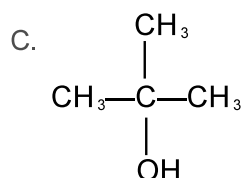
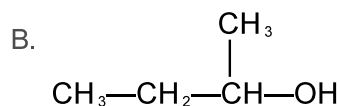
石墨烯是碳原子单层片状新材料，12 g 石墨烯中含 C—C 键数目为 $1.5N_A$

7 化学式为 $C_5H_{12}O$ 且能与钠反应的有机物的同分异构体有 ()

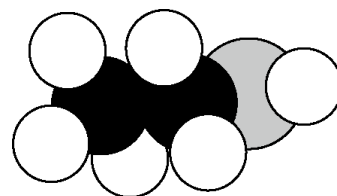
- A. 8 种 B. 9 种 C. 10 种 D. 11 种

8 下列物质中，既能发生消去反应生成烯烃。又能发生氧化反应生成醛的是 ()

A. CH_3OH



9 下图是某有机物分子的比例模型，黑色的是碳原子，白色的是氢原子，灰色的是氧原子。关于该物质说法不正确的是 ()



- A. 不能使紫色石蕊变红 B. 能与碳酸钠反应
C. 能发生酯化反应 D. 能发生氧化反应

10 为提纯下表物质 (括号内的物质为杂质)，所选用的除杂试剂和分离方法都正确的是 ()

	A	B	C	D
被提纯物质	苯 (苯酚)	乙醇 (乙酸)	乙烷 (乙烯)	溴苯 (溴)
除杂试剂	饱和溴水	氢氧化钠溶液	酸性高锰酸钾溶液	KI 溶液
分离方法	过滤	蒸馏	洗气	分液

A. A

B. B

C. C

D. D

- 11 为证明溴乙烷中溴元素的存在，现有以下操作：①加入硝酸银溶液 ②加入氢氧化钠溶液 ③加热 ④加入蒸馏水 ⑤加入稀硝酸至溶液呈酸性 ⑥加入氢氧化钠的醇溶液，下列按一定顺序进行的操作步骤正确的是（ ）

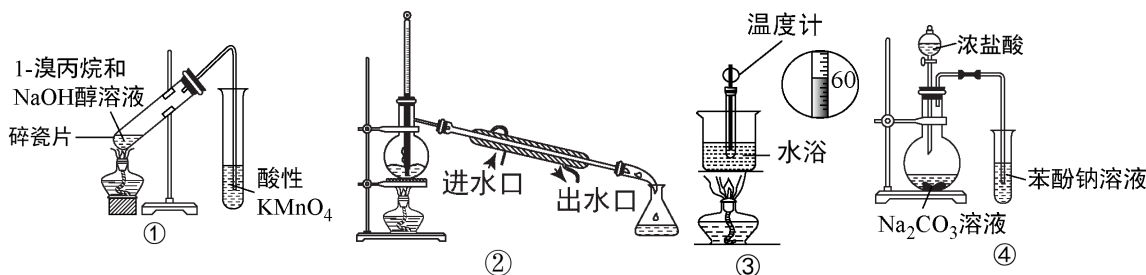
A. ⑥③①⑤

B. ④③①⑤

C. ④⑥③①

D. ②③⑤①

- 12 下列实验装置能达到实验目的的是（夹持仪器未画出）（ ）



- A. ①装置可用于检验 1- 溴丙烷消去产物丙烯
B. ②装置可用于实验室分离乙醇和乙酸的混合物
C. ③装置可用于实验室制备硝基苯
D. ④装置可用于证明酸性：盐酸 > 碳酸 > 苯酚

- 13 下列关于 $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CHCH}_3$ 的说法正确的是（ ）

A. 所有原子可能都在同一平面上

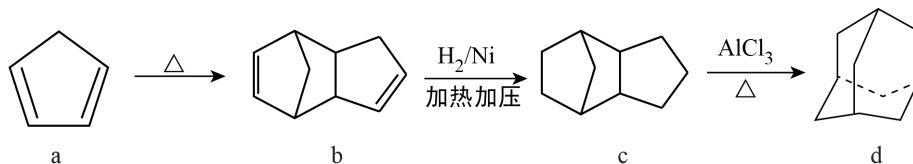
B. 最多有 9 个碳原子在同一平面

C. 最多有 8 个原子共线

D. 只可能有 5 个碳原子共线

- 14 以物质 a 为原料，制备物质 d（金刚烷）的合成路线如下图所示

关于以上有机物说法中错误的是（ ）



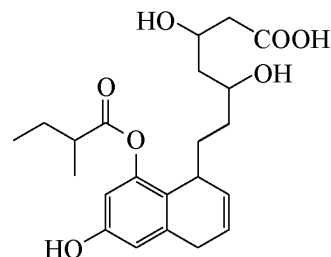
A. 物质 a 最多有 10 个原子共平面

B. 物质 b 的分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$

C. 物质 c 与物质 d 互为同分异构体

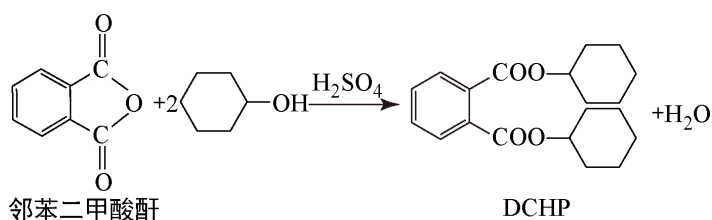
D. 物质 d 的一氯代物有 2 种

15 某有机物的结构如下图所示，关于该物质的下列说法不正确的是（ ）



- A. 遇 FeCl_3 溶液发生显色反应
B. 能发生取代、消去、加成反应
C. 1 mol 该物质最多能与 4 mol Br_2 反应
D. 1 mol 该物质最多能与 4 mol NaOH 反应

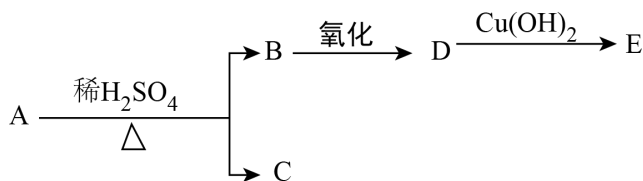
16 增塑剂 DCHP 可由邻苯二甲酸酐与环己醇反应制得：



下列说法正确的是（ ）

- A. 邻苯二甲酸酐的二氯代物有 2 种
B. 环己醇分子中所有的原子可能共平面
C. DCHP 能发生加成反应、取代反应、消去反应
D. 1 mol DCHP 可与氢氧化钠溶液反应，最多可消耗 2 mol NaOH

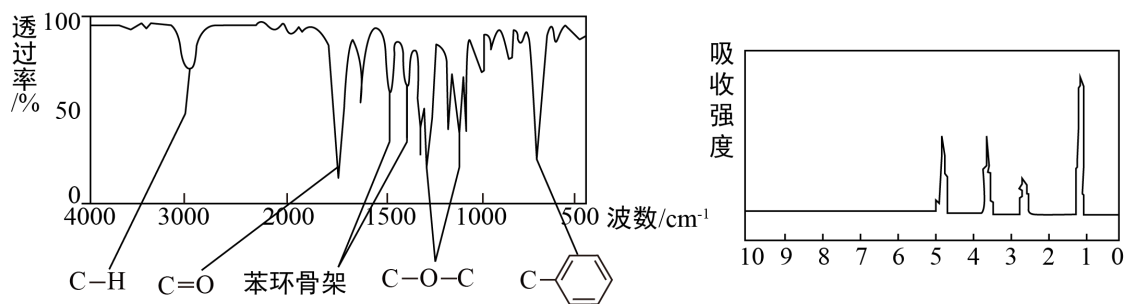
17 分子式为 $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2$ 的有机物 A 有下列变化关系：



其中 B、C 的相对分子质量相等，则 A 可能的结构有（ ）

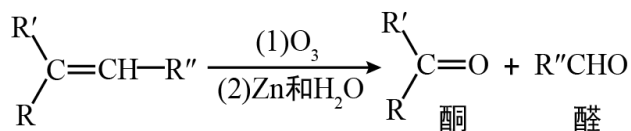
- A. 8 种
B. 10 种
C. 12 种
D. 16 种

18 化合物 A 的相对分子质量为 136，分子式为 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ 。A 分子中只含一个苯环且苯环上只有一个取代基，其红外光谱和核磁共振氢谱如下图。下列关于 A 的说法中不正确的是（ ）



- A. 与 A 属于同类化合物的同分异构体只有 4 种
- B. 符合题中 A 分子结构特征的有机物只有 1 种
- C. A 在一定条件下可与 3 mol H₂ 发生加成反应
- D. A 分子属于酯类化合物，在一定条件下能发生水解反应

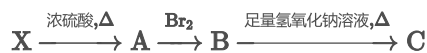
19 已知：



现有化学式 C₇H₁₄ 的某烯烃，它与 H₂ 加成后生成 2,3-二甲基戊烷，它经臭氧氧化后在 Zn 存在下水解成乙醛和一种酮，据此推知该烯烃的结构简式为（ ）

- A. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \quad \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
- B. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- C. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \quad \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
- D. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$

20 有机物 X 广泛存在于许多水果内，其碳链结构无支链，分子式为 C₄H₆O₅。1.34 g X 与足量钠反应，生成标准状况下的气体 0.336 L。X 与醇羧酸在浓 H₂SO₄ 加热的条件下均生成有香味的产物。X 在一定条件下可发生如下转化（X、A、B、C 分子中碳原子数目相同）：



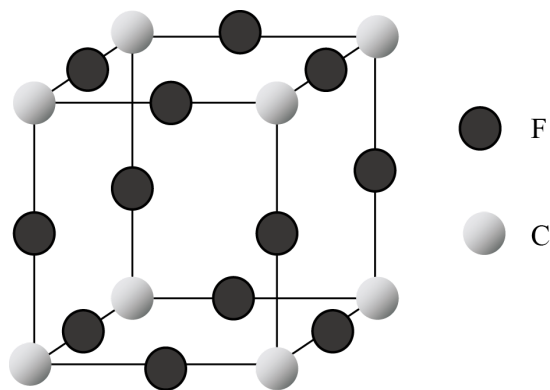
下列有关说法中不正确的是（ ）

- A. A 的结构简式为 HOOC-CHOH-CH₂-COOH
- B. B 的分子式为 C₄H₄O₄Br₂
- C. C 物质可以溶于水
- D. 与 X 的官能团种类、数量完全相同的同分异构体还有 2 种

二、填空题

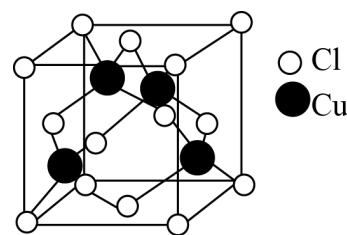
21 A、B、C、D、E、F 六种元素均位于周期表的前四周期，且原子序数依次增大。元素 A 是原子半径最小的元素；B 元素基态原子的核外电子分占四个原子轨道（能级）；D 元素原子的已成对电子总数是未成对电子总数的 3 倍；E 与 D 处于同一主族；F 位于 ds 区，且原子的最外层只有 1 个电子。

- (1) F^+ 离子的电子排布式是 _____。
- (2) B、C、D 元素的第一电离能由大到小的顺序是 _____。
- (3) B、C 元素的某些氢化物的分子中均含有 18 个电子，则 B 的这种氢化物的化学式是 _____；B、C 的这些氢化物的沸点相差较大的主要原因是 _____。
- (4) A、B、D 可形成分子式为 A_2BD 的某化合物，则该化合物分子中 B 原子的轨道杂化类型是 _____；1 mol 该分子中含有 π 键的数目是 _____。
- (5) C、F 两元素形成的某化合物的晶胞结构如图所示，则该化合物的化学式是 _____，C 原子的配位数是 _____。

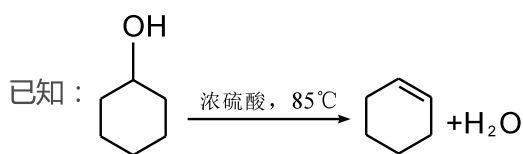


22 N、O、S、Cl、Cu 五种元素的单质及其化合物在现代工业生产中有着广泛应用。请回答下列问题：

- (1) 第一电离能：N _____ O (填“>”或“<”下同)，电负性：S _____ Cl。
- (2) H_2O 的沸点比 H_2S 高的原因是 _____ ；
 SO_2 属于 _____ (填“极性”或“非极性”) 分子，1 mol SO_2Cl_2 含有的 π 键为 _____ mol。
- (3) SO_3 的空间构型是 _____， NH_4^+ 的中心原子的杂化方式为 _____。
- (4) Cu 与 Cl 形成化合物的晶胞如图所示。该晶体的化学式为 _____。



23 某化学小组采用类似制乙酸乙酯的装置（如图 1 所示），用环己醇制备环己烯。



	相对分子质量	密度 / $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	熔点 / $^\circ\text{C}$	沸点 / $^\circ\text{C}$	溶解性
环己醇	100	0.96	25	161	能溶于水
环己烯	82	0.81	-103	83	难溶于水

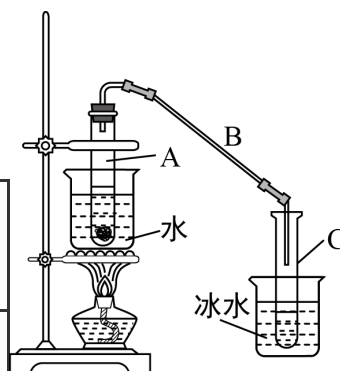


图 1

(1) 制备粗品

将 12.5 mL 环己醇与 1 mL 浓硫酸加入试管 A 中，摇匀后放入碎瓷片，缓慢加热至反应完全，在试管 C 内得到环己烯粗品。

① 在试管中混合环己醇和浓硫酸操作时，加入药品的先后顺序为_____。

② 如果加热一段时间后发现忘记加碎瓷片，应该采取的正确操作是_____（填字母）。

A. 立即补加 B. 冷却后补加 C. 不需补加 D. 重新配料

③ 将试管 C 置于冰水中的目的是_____。

(2) 制备精品

① 环己烯粗品中含有环己醇和少量酸性杂质等。向粗品中加入饱和食盐水，振荡、静置、分层，环己烯在_____层（填“上”或“下”），分液后用_____（填字母）洗涤。

a. 酸性 KMnO_4 溶液 b. 稀硫酸 c. Na_2CO_3 溶液

② 再将提纯后的环己烯按如图 2 所示装置进行蒸馏。图中仪器 a 的名称是_____。实验中冷却水从_____（填字母）口进入。蒸馏时要加入生石灰，目的是_____。

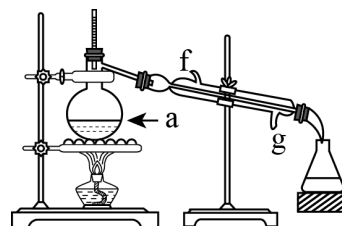
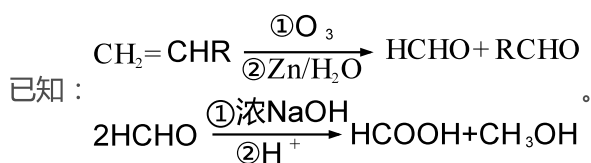
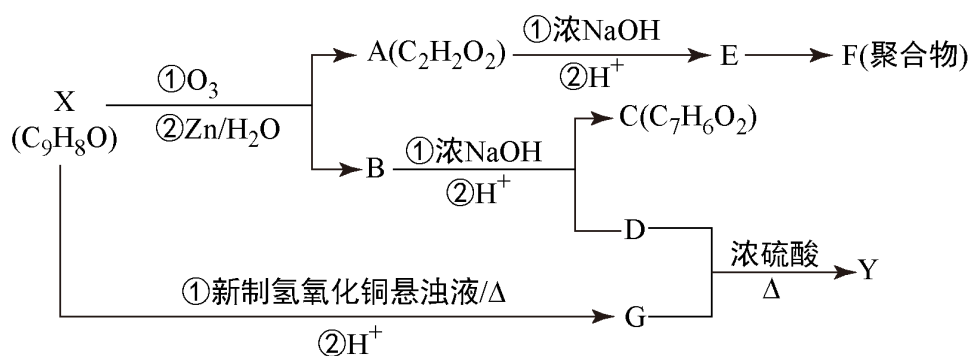


图 2

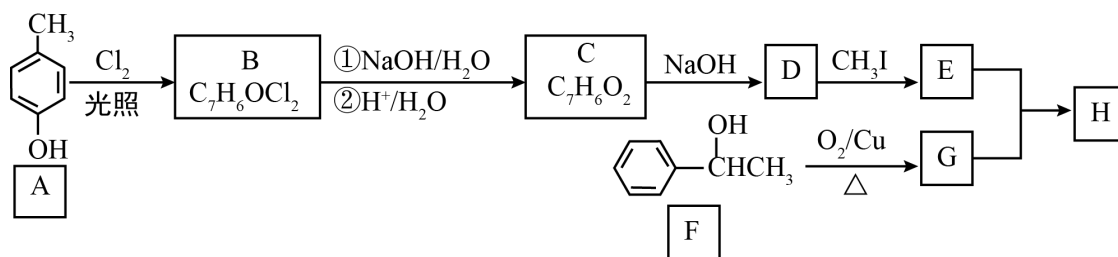
- (3) 若在制备粗品时环己醇随产品一起蒸出，则实验制得的环己烯精品质量 _____（填“高于”、“低于”）理论产量。

24 芳香族化合物 **X** 和 **Y** 都是从樟脑科植物中提取的香料。**X** 可按下列路线合成 **Y**。



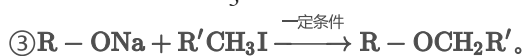
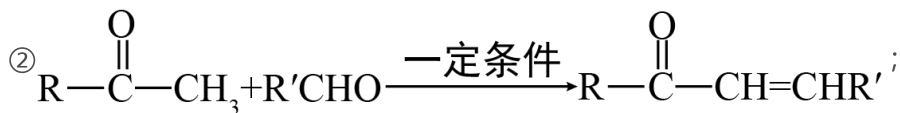
- (1) **X** 含有的官能团名称为 _____。
- (2) **Y** 的结构简式为 _____。
- (3) **D** + **G** → **Y** 的有机反应类型为 _____。
- (4) 下列物质不能与 **D** 反应的是 _____ (选填序号)。
 a. 金属钠
 b. 氢溴酸
 c. 碳酸钠溶液
 d. 乙酸
- (5) 写出下列反应方程式：**X** → **G** 的第①步反应 _____。
E → **F** _____。

25 有机化合物 **H** 是合成黄酮类药物的主要中间体，其中一种合成路线如图所示：



已知：

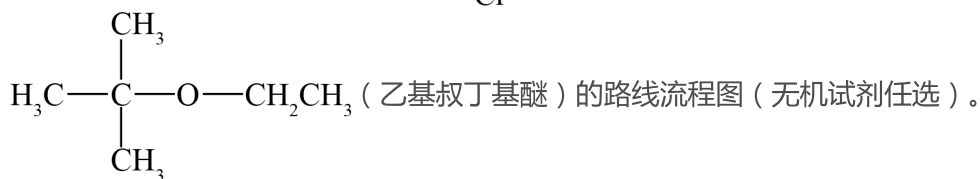
①同一碳原子上连有两个羟基时不稳定，易脱水形成羰基；



请回答以下问题：

- (1) **A** 的化学名称为 _____，**A** → **B** 的反应类型为 _____。
- (2) **C** 中所含官能团的名称为 _____，**D** 的分子为 _____。
- (3) **F** → **G** 的化学反应方程式为 _____。
- (4) **H** 的结构简式为 _____。
- (5) **F** 的一些同分异构体可以与 FeCl_3 溶液发生显色反应，这样的同分异构体共有 _____ 种，其中苯环上一氯代物只有两种的是 _____（填写所有可能的结构简式）。

- (6) 参考题中信息，设计由乙烯和 $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{Cl}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ 为主要有机原料合成



合成路线流程图示例如图：

