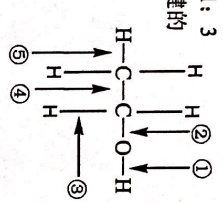


## 醇类 (035)

- 若要检验酒精中是否含有少量水, 可选用的试剂是 ( D )  
A. 生石灰 B. 金属钠 C. 浓硫酸 D. 无水硫酸铜
- 以石油、水为原料, 在一定条件下合成酒精, 涉及的反应类型主要有 ( B )  
A. 裂化、取代 B. 裂解、加成 C. 氧化、还原 D. 消去、加成
- 将质量为  $m$  g 的铜丝灼烧变黑, 立即分别放入下列物质中, 能使铜丝变红, 且质量仍为  $m$  g 的是 ( B )  
A. 盐酸 B. 酒精 C. 稀硝酸 D. 浓硫酸
- A、B、C 三种醇与足量的金属钠完全反应, 在相同条件下产生相同体积的氢气, 消耗这三种醇的物质的量之比为 3: 6: 2, 则 A、B、C 三种醇分子里羟基数之比为 ( D )  
A. 3: 2: 1 B. 2: 6: 3 C. 3: 1: 2 D. 2: 1: 3
- 乙醇分子结构中各化学键如下图所示, 关于乙醇在各种反应中断裂键的说法不正确的是 ( A )  
A. 和醋酸、浓硫酸共热时断裂键②  
B. 和金属钠反应时键①断裂  
C. 和浓硫酸共热到 170℃ 时键②③断裂  
D. 在 Ag 催化下和 O<sub>2</sub> 反应时键①③断裂  

- 饱和一元醇 C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>OH, 发生消去反应时, 若可以得到两种单烯烃, 则该醇的结构简式为 ( D )  
A.  $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$   
B.  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_2\text{OH}$   
C.  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$   
D.  $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- 具有相同分子式的几种一溴代烷, 其水解后的产物在红热铜丝催化下, 最多可被氧化成四种不同的醛。这些一溴代烷的分子式是 ( C )  
A. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Br B. C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Br C. C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>Br D. C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>Br
- 一定质量的乙醇在氧气不足的情况下燃烧, 得到 CO、CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 的总质量为 27.6g。若其中 H<sub>2</sub>O 的质量为 10.8g, 则 CO 的质量是 ( A )  
A. 1.4g B. 2.2g C. 4.4g D. 在 2.2g 和 4.4g 之间
- 一定量的有机物与足量金属钠反应得到 Va L 气体, 等质量该有机物与足量 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液反应得到 Vb L 气体, 若在同温同压下, Va > Vb > 0, 则有机物是 ( A )  
A. HO-CH<sub>2</sub>-COOH B. HO-CH<sub>2</sub>-CHO C. HOOC-COOH D. HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH
- 相同条件下, 相同质量的①甲醇、②乙二醇、③丙三醇、④丙二醇分别与足量金属钠反应,

产生氢气体积由大到小的顺序是

- A. ③②①④ B. ④②③① C. ③②④① D. ①④③②

11. 某一元醇 X 10g 与乙酸反应生成乙酸某酯 11.2g, 此时该醇的转化率为 82%, 则醇 X 的相对分子质量接近于 ( C )  
A. 88 B. 102 C. 116 D. 185

12. 下列分子式只代表一种物质分子的是 ( A )  
A. CH<sub>3</sub>Cl B. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O C. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O D. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>

13. 烷的一种含氧衍生物, 分子中有 9 个原子, 其核电荷总数是 26mol, 该物质完全燃烧需要 3mol 氧气, 该物质的结构简式是 ( C )  
A. CH<sub>3</sub>CHO B. HO-CH<sub>2</sub>-COOH C. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH D. CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>

14. 有机物 CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH(CH<sub>3</sub>)OH 的系统名称是 3-甲基-2-戊醇

15. 某有机物 1mol 含有碳原子数为  $n$  mol, 完全燃烧生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O, 需 1.5n mol 氧气, 则该有机物可能的类别是 醇、环烷烃、饱和一元醇 醛

- (1) 若该有机物 0.1mol 在 0.5mol 氧气中点燃后再恢复到标准状况, 得到 7.84L 气体和 0.3mol 水, 气体被足量苛性钠吸收后, 还剩下 1.12L, 则该有机物的分子式为 C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>

- (2) 若该有机物 4.4g 与足量钠反应可收集到 560ml 气体(STP), 则该有机物的分子式 C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O, 若该有机物不能被催化氧化, 其结构简式为  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ , 若该有机物不能发生消去反应生成烯烃, 则其结构简式为  $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

16. 含羟基的化合物可表示为 R-OH (R 为原子或原子团)。它与 H<sup>+</sup> 结合后可形成 R-OH<sub>2</sub><sup>+</sup> (有机反应中重要的中间体), R-OH<sub>2</sub><sup>+</sup> 在一定条件下易失去 H<sup>+</sup> 或 H<sub>2</sub>O。科学家常用“等电子体”来预测不同物质的结构。原子数、电子数都相等的粒子称为等电子体。等电子体有相似的几何构型, 如 CH<sub>4</sub> 和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>。

- (1) 符合 R-OH<sub>2</sub><sup>+</sup> 通式最简单的离子的电子式为  $[\text{H}:\ddot{\text{O}}:\text{H}]^+$ , 其几何构型为 三角锥形。

- (2) 同温同压下, 由 A. (1) 中的离子; B. NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; C. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>; 三者分别形成的水溶液, 其酸性由强到弱的顺序为 (填 A、B、C) A > B > C

- (3) 液态乙醇中存在 CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH<sub>2</sub><sup>+</sup>, 可与之相互中和而使液体呈电中性的粒子的化学式为 CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>O<sup>-</sup>。
- (4) 液态乙醇可与 Na 反应生成乙醇钠, 乙醇钠水溶液显 碱性 (填“酸”或“碱”或“中”), 其原因是  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{OH}^-$  (用离子方程式表示)。乙醇钠能否



$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa} + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaCl}$$

①  $A + Na \rightarrow$  慢慢产生气泡  
②  $A + RCOOH \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{有香味的产物}$

$$\text{② } \text{A} + \text{RCOOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{A-OH}$$

③A  $\xrightarrow{\text{KMnO}_4/\text{H}^+}$  苯甲酸


④其催化脱氢产物不能发生银镜反应

⑤脱水反应的产物经加聚反应制得一种塑料制品，是白色污染的源头之一。

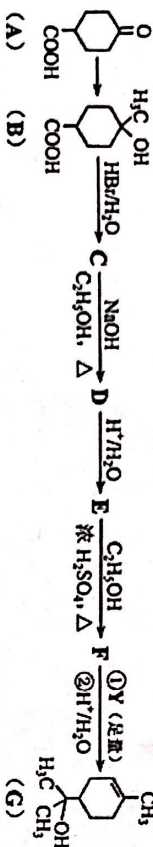
(1) 根据上述信息, 对该化合物的结构可做出的判断是 ( B C )

A. 苯环上直接连有羟基  
B. 肯定有醇羟基

D. 肯定是芳香烃

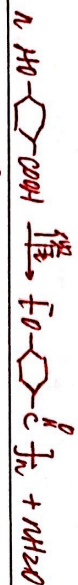
(2) 化合物 A 的结构简式 

18. 萘品醇可作为消毒剂、抗氧化剂、医药和密剂。合成 $\alpha$ -萘品醇G的路线之一如下:


$$\text{R}-\text{C}(\text{OH})(\text{R})-\text{R} \xleftarrow[\text{② H}^+/\text{H}_2\text{O}]{\text{① R}', \text{MgBr (足量)}} \text{RCOOC}_2\text{H}_5$$

(1) A 所含官能团的名称是 羰基、羧基。

(2) A 催化氢化得 Z ( $C_7H_{12}O_3$ )，写出 Z 在一定条件下聚合反应的化学方程式



(3) B 的分子式为  $C_6H_{14}$ ; 写出同时满足下列条件①有 2 种不同化学环境的氢; ②能发生银镜反应的 B 的链状同分异构体的结构简式:

$CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{CH_3}{|}}{C}}-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

$$\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{O}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$$

(4)  $B \rightarrow C$ 、 $E \rightarrow F$  的反应类型分别为 取代、取代。



(6) 试剂 Y 的结构简式为  $\text{CH}_3\text{MgBr}$

(7) 通过常温下的反应，区别 E、F 和 G 的试剂是  $\text{NaHCO}_3(\text{aq})$  和  $\text{Na}$ 。

(8) G 与  $H_2O$  催化加成得不含手性碳原子 (连有 4 个不同原子或原子团的碳原子叫手性碳原子) 的化合物 H, 写出 H 的结构简式:



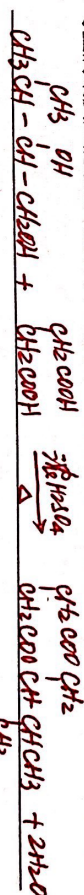
$$\begin{array}{c}
 \boxed{\text{A}} \xrightarrow[\text{①}]{\text{H}_2, \text{ 催化剂}} \boxed{\text{E}} \xrightarrow[\text{②}]{\text{Br}_2/\text{CCl}_4} \boxed{\text{F}} \xrightarrow[\text{③}]{\text{NaOH 水溶液}, \Delta} \boxed{\text{G}} \xrightarrow[\text{④}]{\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}, \text{H}^+, \Delta} \boxed{\text{H}} \\
 \text{(C}_5\text{H}_8\text{O}_4\text{)}
 \end{array}$$

(1) 链烃 A 有支链且只有一个官能团, 其相对分子质量在 65~75 之间, 1 mol A 完全燃烧消耗  $7.5 \text{ mol O}_2$ 。

mol 氧气，则 A 的结构简式是  $\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{C}\equiv\text{CH}$ ，名称是 3-甲基-1-丁炔。

(2) A 与等物质的量  $H_2$  反应生成 E。② 的化学方程式是  $\overset{CH_3}{CH_3}CH\overset{CH_3}{CH}CH=CH_2 + Br_2 \rightarrow \overset{CH_3}{CH_3}CH\overset{CH_3}{CH}CH_2CH_2Br$

(3) G 与金属钠反应能放出气体, 由 G 转化为 H 的化学方程式是:



(4) ①的反应类型是 加成；③的反应类型是 氧化。

(5) 链烃 B 是 A 的同分异构体, 分子中的所有碳原子共平面, 其催化氢化产物为正戊烷, 写出 B 的

B 所有可能的结构简式:  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CCH}_3$   ~~$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$~~

(6) C 也是 A 的一种同分异构体, 它的一氯代物只有一种 (不考虑立体异构), 则 C 的结构简式

