

高二化学考试参考答案

1. B 【解析】纤维素在人体内不能水解, A 项错误; 维生素 C 不属于有机高分子化合物, C 项错误; 葡萄糖在酵母菌作用下的反应为 $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{酵母菌}} 2C_2H_5OH(\text{酒精}) + 2CO_2 \uparrow$, D 项错误。
2. D 【解析】甘油是丙三醇, A 项错误; 乙醚的结构简式为 $CH_3CH_2OCH_2CH_3$, B 项错误; 蚁酸的结构简式为 $HCOOH$, C 项错误。
3. A 【解析】 CH_3CH_2OH 为乙醇的结构简式, A 项错误。
4. C 【解析】同位素是指质子数相同, 而中子数不同的原子, 1H_2 和 2H_2 都是 H 元素形成的单质, A 项错误; C_{60} 和 C_{70} 互为同素异形体, B 项错误; 乙醇与甲醚互为同分异构体, D 项错误。
5. B 【解析】图示装置为分液漏斗, 分离互不相溶的两种液态物质。乙酸与乙醇互溶, A 项不符合题意; 碘的 CCl_4 溶液不分层, 不能用分液漏斗分离, C 项不符合题意; 苯甲酸和氯化钠不能用分液漏斗分离, D 项不符合题意。
6. B 【解析】由历程图可知, CO_2 分子中有 1 个 $C=O$ 键未断裂, A 项正确; $HCOOH$ 与 CO_2 分子所含 π 键数之比为 1 : 2, B 项错误; 该反应为 $CO_2 + H_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} HCOOH$, 反应物中原子全部转化成生成物, C 项正确; CO_2 与 $HCOOH$ 中 C 的杂化方式分别为 sp 、 sp^2 , D 项正确。
7. A 【解析】苯酚不慎沾到皮肤上, 应立即用乙醇冲洗, 再用水冲洗, 苯酚与碳酸氢钠溶液不反应, A 项错误。
8. C 【解析】将分子结构中的 $-C_2H_5$ 展开成 $-CH_2CH_3$, 可得其结构为

$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - C - CH - CH_2 - CH_3 \\ | \quad | \\ H_3C \quad CH_3 \end{array}$$
 , 等效氢数目为 5, 故有 5 种一氯代物, C 项符合题意。
9. D 【解析】Na 加入无水乙醇中, 只能验证 Na 能与乙醇反应, D 项符合题意。
10. C 【解析】未指明 CH_4 所处的状态, 无法根据体积计算物质的量, A 项错误; 45 g $HCHO$ 含 $1.5N_A$ O 原子, 但福尔马林中的水也含 O 原子, B 项错误; 每个 CH_3-NH_2 分子含 18 个电子, 3.1 g CH_3-NH_2 中的电子数为 $1.8N_A$, D 项错误。
11. A 【解析】生成的硝基苯($\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$)中 N 原子应与苯环相连接, A 项错误。
12. B
13. C 【解析】羌活醇中不含酚羟基, 不能与 Fe^{3+} 发生显色反应, C 项错误。
14. B 【解析】3-甲基丁酸和 2-戊酮的结构分别为 $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-COOH$ 、

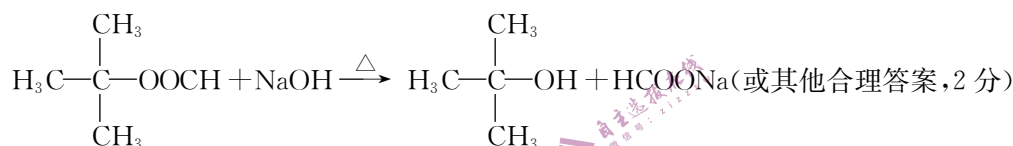
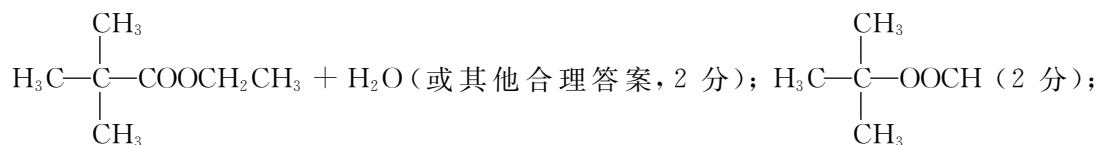
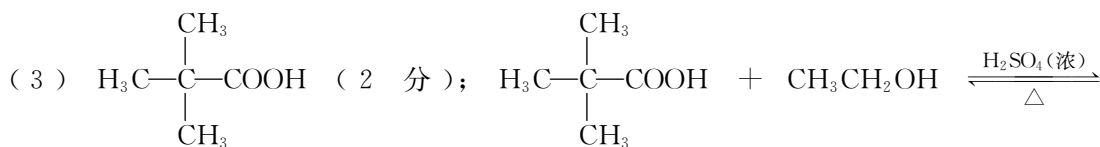
$$\begin{array}{c} O \\ || \\ CH_3 - C - CH_2 - CH_2 - CH_3 \end{array}$$
 , 根据氧化规律可知 M 的结构简式为

$$\begin{array}{c} O \\ || \\ CH_3 - C - CH_2 - CH = C - CH_2 - CH_2 - CH_3 \\ | \quad \quad | \\ CH_3 \quad \quad CH_3 \end{array}$$
 , B 项符合题意。

15. D **【解析】**检验水解液中是否含有淀粉,取水解液直接加入碘水,检验水解液中是否含有葡萄糖,需要将水解液调至碱性,D项符合题意。

16. (1)含(2分)

(2)102(1分); $C_5H_{10}O_2$ (2分)



【解析】(1)2.20 g CO_2 的物质的量为 0.05 mol,则含有 C 原子的物质的量也为 0.05 mol, C 的质量为 0.6 g;0.9 g H_2O 的物质的量为 0.05 mol,则含有 H 原子的物质的量为 0.1 mol, H 的质量为 0.1 g;A 中所含 C、H 的总质量为 0.7 g,故有机物中含有 O 元素。

(3)核磁共振氢谱图显示有两组吸收峰,且峰面积之比为 1:9,优先考虑结构中含有 3 个甲基,还有 1 个不饱和键,因为含有 2 个 O 原子,考虑羧基和酯基。

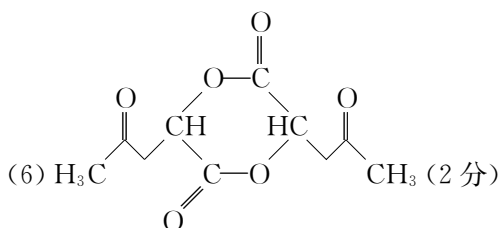
17. (1)葡萄糖(1分);用于食品加工(1分)

(2)Ⅲ、Ⅶ、Ⅹ(对 1 个或 2 个给 1 分,全对给 2 分,有错误不给分)

(3)7(1分); $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (或其他合理答案, 2 分)

(4)Ⅰ、Ⅷ(对 1 个给 1 分,共 2 分); $\text{CH}_3\text{CHO} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{COONH}_4 + 2\text{Ag} \downarrow + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(5)1:1(1分)



18. (1)三颈烧瓶(或三口烧瓶,1分);下(1分)

(2)平衡压强,使液体顺利流下(2分)

(3)易于控制温度,反应物受热均匀(对 1 点给 1 分,共 2 分);温度过高,双氧水受热分解(1分)

(4)除去产生的酸性物质(2分)

(5)194(1分)

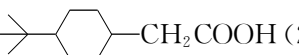
(6)用量过少会导致反应不完全,苯乙烯的转化率较低;用量过多,则易产生副产物(对1点给1分,共2分)

(7)82.5(2分)

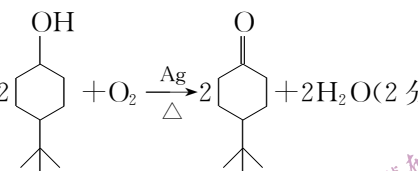
【解析】(4)苯乙醛易被氧化成苯乙酸。

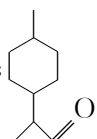
(7)实验中 H_2O_2 过量,所以 0.1 mol 苯乙烯理论上最多生成 0.1 mol 苯乙醛;实际得到的苯乙醛的物质的量为 $\frac{9.9 \text{ g}}{120 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.0825 \text{ mol}$,故苯乙醛的产率为 $\frac{0.0825 \text{ mol}}{0.1 \text{ mol}} \times 100\% = 82.5\%$ 。

19. (1)碳碳双键、酯基(2分)

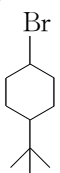
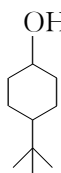
(2)  (2分)

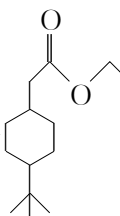
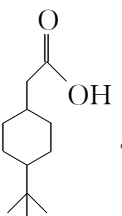
(3)取代反应(或水解反应)(2分)

(4)  (2分)

(5)5(2分);  (2分)

(6)羟基中 H 与邻位碳氧双键中氧形成分子内氢键(或其他合理答案,2分)

【解析】由 C 逆推,结合 A、B 的分子式可知,A 为 ,B 为 。再根据反应条件和 D

的结构简式可知,E 为 ,F 为 。

(3)比较 H 和 W 的结构简式,H 发生水解反应生成 W。

(5)同分异构体含 1 个六元环,醛基,还有 3 个碳原子。因为六元环上有 2 个取代基且处于对位,故两个取代基分 5 组:醛基、丙基;醛基、异丙基;甲基、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$;甲基、 $-\text{CH}(\text{CHO})\text{CH}_3$; $-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2\text{CHO}$ 。

(6)联系分子内氢键,W 分子中羟基与碳氧双键处在邻位,形成分子内氢键之后,氢原子稳定,不容易发生分子重排。