

CH₂—CH—CH—CH₂的分子式相同,两者都含有不饱和键,都能使酸性高锰酸钾溶液褪色,B选项不能区分出两者的结构。但二者分别有三种、两种化学环境不同的氢原子,A选项能区分出两者的结构。CH₂—CH—CH—CH₂所有原子可能在同一平面上,与足量溴水反应时,生成物中4个碳原子上都有溴原子,而HC≡C—CH₂—CH₃中所有原子有可能在同一平面内,与足量的溴水反应时,生成物中只有2个碳原子上有溴原子,C、D选项能区分出两者的结构。

3.D

提示:根据酯类水解的实质,该酯

水解的化学方程式是:

$$\text{H}_2^{18}\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-^{18}\text{OH}+\text{C}_2\text{H}_5\text{OH},$$
显然 A、C 选项正确。再根据题意,溶液中

应有 $\text{CH}_3-\overset{\overset{^{18}\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{OH}$ 存在,故不可能生成的是 C₂H₅¹⁸OH。

4.D

5.C

提示:A、D选项,在稀硫酸作用下不能发生水解反应;B选项,水解后生成乙二酸和乙二醇两种产物;C选项,水解后生成HO—CH₂—COOH,其可以通过缩聚反应自身形成高聚物。

6.B

提示: $\begin{array}{c} \text{—CH}_2\text{—} \\ | \\ \text{H} \end{array} \text{C}=\text{C} \begin{array}{c} \text{—CH}_2\text{—} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{—}$ 为顺式结构, $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{—CH}_2\text{—} \end{array} \text{C}=\text{C} \begin{array}{c} \text{—CH}_2\text{—} \\ | \\ \text{H} \end{array} \text{—}$ 为反式结构,

硫化法是将橡胶由线型结构变成体型结构;橡胶一般通过单体的加聚反应制得。

7.A

提示:由球棍模型可知该有机物

的结构简式为CH₃—CH₂— $\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}$ —O—CH₃,其分子式为C₄H₈O₂,该物质属于酯类,其在酸性条件下水解生成丙酸,酯基不能与H₂发生加成反应。

8.C

提示:由CH₃CH₂CH₂Br制取CH₃CH(OH)CH₂OH,CH₃CH₂CH₂Br应先发生消去反应生成CH₃CH=CH₂,需要的条件是NaOH的醇溶液、加热,CH₃CH=CH₂发生加成反应生成CH₃CHBrCH₂Br,常温下即可发生反

应,CH₃CHBrCH₂Br发生水解反应可生成1,2-丙二醇,需要条件是氢氧化钠的水溶液、加热。

9.A

10.C

提示:某烃和HCl发生加成反应,且物质的量之比为1:2,由此可知该烃为炔烃或二烯烃,B、D两选项不符合题意。加成反应后0.5mol卤代烃分子中有3mol氢原子可以被取代,即1mol该卤代烃分子中有6mol氢原子可以被取代,则原烃分子中应有4个氢原子。

11.A

提示:反应①中,环丙叉环丙烷中双键断裂,两个碳原子上共结合一个基团,所以属于加成反应,故A正确。由于环丙烷的环并不是平面结构,所以分子中所有的原子不可能都在同一平面内,故B错误;物质B连有卤素原子的碳原子上转化为物质C后变为羰基,显然该反应不可能为消去反应,故C错误;环丙叉环丙烷分子中的4个“CH₂”完全等同,只有一种氢原子,所以一卤代物只有一种,一卤代物中只有4种氢原子,所以的环丙叉环丙烷二卤代物

有4种:

12.B

提示:维生素K₃中含有苯环,是芳香族化合物,A选项正确;根据结构简式,可知其分子式为C₁₁H₈O₂,C选项正确;苯环、碳碳双键、碳氧双键都可以与氢气加成,D选项正确。

二、填空题

13.(1)有 CH₃OH

(2)2CH₃OH(l)+3O₂(g)═2CO₂(g)+4H₂O(l) ΔH=-1452.8kJ/mol

14.(1)C₉H₁₄Cl₂O₄

(2)(ClCH₂)₂C(CH₂OH)₂

(3)取代(水解) 氧化

(4)③⑤

(5)C(CHO)₄+8Ag(NH₃)₂OH $\xrightarrow{\text{水浴加热}}$ C(COONH₄)₄+8Ag↓+12NH₃+4H₂O

提示:1mol B水解生成的C的分子式为C₅H₁₂O₄,C催化氧化生成醛D时分子式为C₃H₄O₄,结合同一个碳原子上不能同时连两个羟基,可以推出C的结构简式为C(CH₂OH)₄,则D为C(CHO)₄,B为[(ClH₂C)₂C(CH₂OH)₂],由A→2mol CH₃COOH+1mol B,则A为[(ClH₂C)₂C(CH₂OOCCH₃)₂]。

15.(1)丙酮

(2)CH₃— $\overset{\overset{\text{CN}}{\mid}}{\text{C}}$ —OH $\xrightarrow[2\text{ } 6:1]{}$

(3)取代反应

(4)

$$\text{H}_2\text{C}=\overset{\overset{\text{CN}}{\mid}}{\text{C}}\text{CH}_2\text{Cl}+\text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_2\text{C}=\overset{\overset{\text{CN}}{\mid}}{\text{C}}\text{CH}_2\text{OH}$$

+NaCl

(5)碳碳双键 酯基 氰基

(6)8

16.(1)CH₂BrCH=CHCH₂Br

OHCCCH₂CHBrCHO

$\overset{\overset{\text{COOH}}{\mid}}{\text{H}-\text{C}-\text{CH}_2\text{OH}}$ 、

$\overset{\overset{\text{COOH}}{\mid}}{\text{H}-\text{C}-\text{CH}_2\text{OH}}$ 、

$\text{HOOC}-\overset{\overset{\text{CH}_3}{\mid}}{\text{C}}-\text{COOH}$

$\text{HOOC}-\overset{\overset{\text{CH}_3}{\mid}}{\text{C}}-\text{COOH}$

$\text{HOOC}-\overset{\overset{\text{CH}_3}{\mid}}{\text{C}}-\text{COOH}$

$\text{HOOC}-\overset{\overset{\text{CH}_3}{\mid}}{\text{C}}-\text{COOH}$

(3)

$$\text{HOOCCH}_2\text{CHBrCOOH}+3\text{NaOH} \xrightarrow{\Delta} \text{NaOOCCH}_2\text{CHOHCOONa}+\text{NaBr}+2\text{H}_2\text{O}$$

$$\text{(4)} \text{HO}-\left[\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}\text{CH}_2-\overset{\overset{\text{H}}{\mid}}{\text{C}}-\text{O} \right]_n\text{H}+(n-1)\text{H}_2\text{O} \rightarrow$$

$n\text{HOOCCH}_2\text{CHOHCOOH}$

提示:0.1mol 苹果酸与足量NaHCO₃溶液反应能产生4.48L CO₂(标准状况),说明一分子苹果酸中含有2个羧基,苹果酸脱水能生成使溴水褪色的产物,说明其还含有一个羟基,又因为苹果酸分子中含有4个碳原子,且能发生消去反应,所以可以推测苹果酸的结构简式为:HOOCCH₂CHOHCOOH,根据题目给定的转化关系可知A为

CH₂BrCH=CHCH₂Br。与MLA具有相同官能团的同分异构体必须满足分子中含有2个羧基和1个羟基,所以只存在碳链异构。

17.(1)乙酸

(2)消去反应 浓硫酸、加热

(3)羟基 $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$

(4) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3+\text{CH}_3\text{COOH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OOCCH}_3)-\text{CH}_3+\text{H}_2\text{O}$

(5)9 $\text{HCOO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

(6)

$$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{CH}_3+\text{H}_2\text{O}$$

$$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{CH}_3+\text{H}_2\text{O}$$

(5)9 $\text{HCOO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

(6)

$$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{CH}_3+\text{H}_2\text{O}$$

(5)9 $\text{HCOO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

(6)

$$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{CH}_3+\text{H}_2\text{O}$$

2019-2020 学年

化学·人教(选修5)答案页第6期

第21期参考答案

2、3 版综合测试(三)

一、选择题

1.A

2.D

提示:C₉H₁₂中除苯环外,若存在1个丙基,有2种同分异构体;若存在1个甲基、1个乙基,有邻、间、对3种同分异构体;若存在3个甲基,有3种同分异构体,A选项错误。果糖为多羟基酮,B选项错误。1mol羟基(—OH)所含的电子数约为9×6.02×10²³,C选项错误。

3.C

4.D

提示:1-戊烯的结构简式:

CH₃CH₂CH₂CH=CH₂,一侧碳上连接相同的氢原子;2-甲基-2-丁烯的结构简式:(CH₃)₂C=CHCH₃,一侧碳连有相同的—CH₃;1,1,2-三氯乙烯的结构简式:CHCl=CCl₂,一侧碳上连有相同的氯原子,因此都不存在顺反异构。2,3,5-三甲基-3-己烯的结构简式:

(CH₃)₂CHC(CH₃)=CHCH(CH₃)₂,存在顺反异构。

5.A

提示:B选项,制三溴苯酚应用过量的浓溴水;C选项,CH₃CH₂OH与CH₃COOH均可以与金属钠反应,无法达到实验目的;D选项,滴加AgNO₃溶液前要先加入过量的HNO₃中和剩余的碱,否则会干扰实验。

6.A

提示:加NaOH溶液加热后红色变浅,说明该有机物能发生水解反应,加盐酸显酸性时,析出白色晶体,取少量晶体加入FeCl₃溶液,溶液显紫色,说明该有机物含有酚羟基。

7.B

8.D

提示:家蚕的性信息素的两个双键均存在顺反异构,应有4种顺反异构体。

9.B

提示:化合物乙与过量的KMnO₄酸性溶液作用时,CH₃CH=部分生成CH₃COOH,=C(CH₃)CH₂CH=部分生成CH₃COCH₂COOH,=CHC(CH₃)=部分生成HOCCCOCH₃。

10.C

提示:PPA的比例模型左边代表的是苯环,其余根据原子的成键数,可知原子是C、H、O,还有N,其结构简式为:

$$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}_2$$
PPA的分子式为C₉H₁₃NO,A选项错误;PPA只能与盐酸反应,不与NaOH反应,B选项错误;链烃上的碳原子周围的四个原子成四面体结构,PPA分子中所有碳原子可能在同一平面上,D选项错误。

11.C

提示:无味氯霉素中的氯为取代基,故无味氯霉素不是盐,A选项错误;氯霉素和无味氯霉素中均含有一个肽键,故能水解,则B、D选项错误。

12.A

二、填空题

13.(1)C₆H₈O₃

(2)羟基、羧基

(3) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}+\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$

(4) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}+\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$

提示:(1)A的分子式中各原子的原子个数分别为N(H)=7.2g÷18g/mol×2÷0.1mol=8,N(C)=17.6g÷44g/mol÷0.1mol=4,N(O)=(104-8-12×4)÷16=3。

(2)1mol A能与1mol碳酸氢钠反应,表明1分子A中含有1个羧基,能与2mol钠反应放出1mol氢气,表明1分子A中除含有1个羧基外,还含有1个羟基。

(3)A生成一种由五个原子构成的环状化合物,表明A中羧基和羟基发生分子中的酯化反应,形成内酯,紧扣五元环,得出A的结构简式。

14.(1)

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[170^\circ\text{C}]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2=\text{CH}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

CH₂=CH₂+Br₂→CH₂BrCH₂Br

(2)b中水面会下降,玻璃管中的水面会上升,甚至溢出

(3)除去乙烯中带出的酸性气体(二氧化碳、二氧化硫等)

(4)①乙烯通过液溴速度过快;②实验过程中,乙烯和浓硫酸混合液的温度没有迅速达到170℃(或“控温不当”)

学习周报® ⑥

提示:由于1,2-二溴乙烷的熔点为9.79℃,要注意试管d外面的冷却水温度,如果温度低于此熔点,1,2-二溴乙烷就会在试管d中凝固而发生堵塞,使容器c和它前面的容器a和b由于乙烯排不出去而压强增大,从而将安全瓶b内的水压入长玻璃管里,使玻璃管内的水面上升甚至溢出,与此同时安全瓶b内的水面会有所下降。由于副反应的发生,反应中有SO₂、CO₂等酸性气体生成,因而要用NaOH溶液吸收。如果温度不迅速升到170℃,则会使乙醇和浓H₂SO₄反应生成乙醚等副产物,另外,反应过快乙烯没有被完全吸收,也会使反应物消耗太多。

15.(1) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}_2$

(2) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{乙醇}} \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{O}^-\text{Na}^+)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

(3)加成反应 3-羟基丙醛(或β-羟基丙醛)

(4) ① $n\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}+n\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} \text{HO}-\left[\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-(\text{CH}_2)_3-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{O}-(\text{CH}_2)_3-\text{O} \right]_n\text{H}+(2n-1)\text{H}_2\text{O}$

$\text{HO}-\left[\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-(\text{CH}_2)_3-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{O}-(\text{CH}_2)_3-\text{O} \right]_n\text{H}+(2n-1)\text{H}_2\text{O}$

$\text{HO}-\left[\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-(\text{CH}_2)_3-\overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{O}-(\text{CH}_2)_3-\text{O} \right]_n\text{H}+(2n-1)\text{H}_2\text{O}$

②b (5)5 $\text{H}_3\text{C}-\overset{\overset{\text{OCHO}}{\mid}}{\text{C}}-\text{COOH}$ c

(2)1-丙醇(或正丙醇)

H₃C— C_6H_4 —CH=CHOCH₂CH₂CH₃

(3)CH₃CH₂CHO+2Ag(NH₃)₂OH $\xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONH}_4+2\text{Ag} \downarrow +3\text{NH}_3+\text{H}_2\text{O}$

CH₃CH₂COONH₄+2Ag↓+3NH₃+H₂O

(4) $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO}$ $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO}$

OHC— C_6H_4 —CH₂CH₃ (写出其中两种即可)

(5)H₃C— C_6H_4 —CH=CH₂

(6)

序号	所加试剂及反应条件	反应类型
①	H ₂ , 催化剂(或Ni、Pt、Pd), Δ	还原(或加成)反应
②	浓 H ₂ SO ₄ , Δ	消去反应
③	Br ₂ (或 Cl ₂)	加成反应
④	NaOH, C ₂ H ₅ OH, Δ	——

第 22 期参考答案

2、3 版综合测试(四)

一、选择题

1.A

提示:通式为 C_nH_{2n} 的烃还可能是环烷烃,分子式为 C_7H_8 的烃不一定含有苯环,相对分子质量为 128 的烃还可能为 $C_{10}H_8$ 。

2.D

提示:乙烯的最简式是 CH_2 ,乙醇的结构简式是 C_2H_5OH ,书写四氯化碳的电子式时氯原子核外未共用的电子对不能省略,因此 A、B、C 选项皆错;卤代烃中可能含有氢原子,也可能不含有氢原子,如四氯化碳,故 D 选项正确。

3.C

提示:核磁共振氢谱通常主要用于分析有机物分子中等效氢原子的种类及数目,故 C 选项错误。

4.A

5.B

提示:多巴胺分子中酚羟基与氢氧化钠反应,氨基与盐酸反应。

6.C

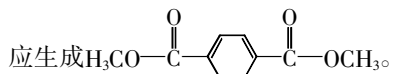
提示:设甲酸、乙酸甲酯、甲酸甲酯(乙酸)、乙酸乙酯均为 1mol,完全燃烧时消耗氧气的物质的量分别为:0.5mol、3.5mol、2mol、5mol。

7.C

8.A

9.C

提示:高分子水解得到对苯二甲酸和乙二醇,对苯二甲酸会与甲醇反



10.B

提示:溴与碘化钾发生置换反应得到碘单质,碘单质能溶于溴苯,A 选项错误; H_2 的量不易控制,容易引入新的杂质 H_2 ,C 选项错误;乙烯能与高锰酸钾溶液发生反应,D 选项错误。

11.D

提示:1mol 油酸甘油酯最多与 3mol 氢气发生加成反应。

12.C

提示:乙烯的密度与空气的密度相差不大,不能用排空气法收集乙烯,A 选项错误;蒸馏、分馏操作中的冷凝水应该是下口进,上口出,且温度计的水银球应放在蒸馏烧瓶支管口处,B 选项错误;制备乙酸乙酯时,导管不能插入饱和碳酸钠溶液中,D 选项错误。

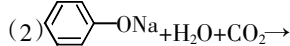
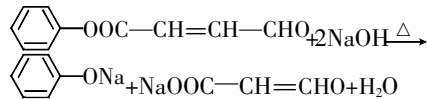
二、填空题

13.(1)AD (2)F (3)G与I (4)J与K

提示:根据题给信息可知,在乙酸羟基的 O、H 之间加一个 O 即为过氧乙

酸,故过氧乙酸为: $CH_3-C(=O)-O-OH$ 。

14.(1)酯基、醛基和碳碳双键



(3)缩聚反应

(4)4

(5) $HOOC-CHBr-CHBr-COOH$

提示:A 是烃的含氧衍生物,能在 NaOH 溶液中发生反应,初步推断该反应为水解反应,即 A 分子中含有酯基。

H 遇 $FeCl_3$ 溶液显紫色,则 H 是苯酚或其衍生物。由 $C \rightarrow D \rightarrow (C_6H_6O_2)_n$ 可知 C 分子中含有 4 个碳原子,则 A 分子中至少含有 10 个碳原子。C 能发生银镜反应,则说明 A 分子中含有醛基。因此, A 分子中至少含有 3 个氧原子。不妨假设 A 的分子式为 $C_{10}H_xO_3$, 则 $120+x+48=88 \times 2$, 解得 $x=8$ 。即 A 的分子式为 $C_{10}H_8O_3$ 。结合 C 和 J 的空间结构可知 A 的结构简式为 $\text{C}_6\text{H}_5-OOC-CH=CH-CHO$ (其含有 3 种官能团:酯基、碳碳双键和醛基)。当碳原子或氧原子数增多时,为使 A 的相对分子质量满足 176,必须去掉氢原子,而氢原子只有 8 个,所以均不符合要求。其他各物质的结构简式依次为:

B. C_6H_5-ONa ,

C. $NaOOC-CH=CH-CHO$,

D. $HOOC-CH_2-CH_2-CH_2OH$,

E. $NaOOC-CH=CH-COONH_4$,

F. $HOOC-CH=CH-COOH$,

G. $HOOC-CHBr-CHBr-COOH$,

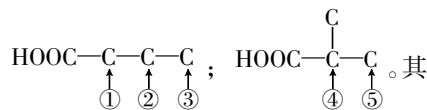
J. $NaOOC-C \equiv C-COONa$ 。

D 分子中含有一 $-COOH$, 已经占据一个碳原子,另外 3 个碳原子可能是 $-C-C-C$,

也可能是 $\begin{array}{c} C \\ | \\ -C-C- \end{array}$, 即碳的框架结构有

两种: $HOOC-C-C-C$ 、 $HOOC-\begin{array}{c} C \\ | \\ -C-C- \end{array}$ 。

则羟基的位置共有 5 种:

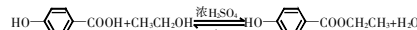


中③实际上即 D, 因此符合要求的同分异构体共有 4 种。

15.(1)①同系物 小

②酚羟基

③

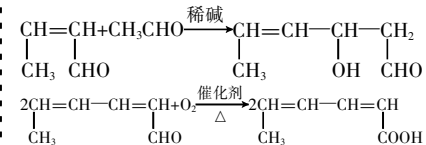


(2)① $HC \equiv CH$

② $C-C$ 键

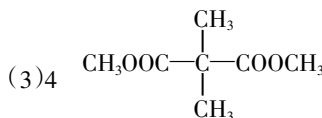
③加聚 水解

④

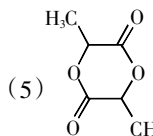


16.(1) $C_{10}H_{20}$

(2)羰基、羧基

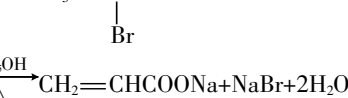


(4)加成反应(或还原反应) 取代反应



(6)聚丙烯酸钠

(7) $H_3C-CH-COOH + 2NaOH$



(8)3

第 23 期参考答案

2、3 版综合测试(五)

一、选择题

1.B

2.B

提示:淀粉和葡萄糖的实验式不同,无法进行计算,A 选项错误;0.5g

C_3H_4 为 $\frac{1}{80}$ mol, 1mol C_3H_4 有 8mol 共用电子对, 0.5g C_3H_4 中含有共用电子对的数目为 $0.1 \times 6.02 \times 10^{23}$, B 选项正确;未给出醋酸溶液的体积,无法计算,C 选项错误;标准状况下, $CHCl_3$ 为液态,D 选项错误。

3.D

提示:A 选项有两个峰,其峰高为 3:1, B 选项有三个峰,其峰高为 1:1:3, C 选项有三个峰,其峰高为 1:3:4。

4.D

提示:酯($C_6H_5O_4Cl_2$)是一种二元酯,则丙显然是二元酸。

5.C

6.A

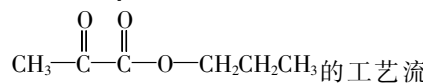
提示:依据题意推出,第 3 位烷烃分子中氢原子被甲基取代,第 3 位氢原子个数为 36, 故第 4 位烷烃含甲基 36 个, 含氢原子个数为 $36 \times 3 = 108$, 根据烷烃的通式可知第 4 位烃含碳原子个数为 53, 得到第 4 位烷烃分子式为 $C_{53}H_{108}$ 。

7.D

8.B

化学·人教(选修 5)答案页第 6 期

提示:由 1-丙醇制取



丙烯与溴发生加成反应生成 1,2-二溴丙烷, 1,2-二溴丙烷在氢氧化钠水溶液、加热条件下发生水解反应生成 1,2-

丙二醇,氧化生成 $CH_3-C(=O)-C(=O)-OH$, 最后与 1-丙醇发生酯化反应生成

$CH_3-C(=O)-C(=O)-O-CH_2CH_2CH_3$, 发生的反应依次为:消去反应、加成反应、取代反应、氧化反应、酯化反应(或取代反应),即⑤④③①⑧(或⑤④③①③)。

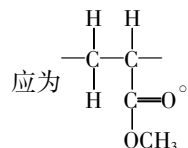
9.C

10.A

提示:本题需要注意两点,① W 是饱和酯;② 两边碳链相同。

11.D

提示:首先要明确由于主链上没有特征基团,如“ $-COOCH_2-$ ”和“ $-CONH-$ ”等,因此该高聚物应是加聚产物。单体为 $CH_2=CHCOOCH_3$, 链节



12.A

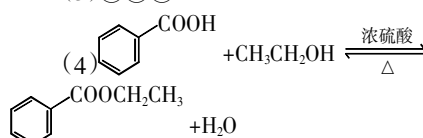
提示:根据反应过程来看,反应①应该是在苯环上引入氯原子,故反应的条件应该是加催化剂。

二、填空题

13.(1)吸收反应产生的水,减小生成物水的量,使平衡正向移动

(2)下 上

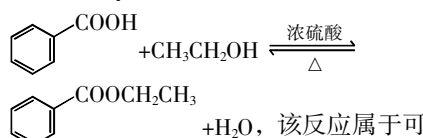
(3)①②③



(5) $CH_2=CH_2$

(6)80% ①②③

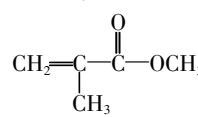
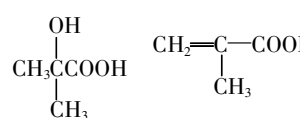
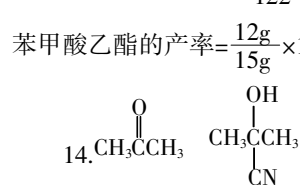
提示:(1)该反应的反应原理为



正向移动,提高苯甲酸乙酯的产率。

(2)冷水从下端进入,上端流出,这样可使整个冷凝管中充满水,冷凝更为充分。(3)得到的苯甲酸乙酯中含有乙醇、苯甲酸杂质,用饱和碳酸钠溶液洗涤时,乙醇能溶解在碳酸钠溶液中而被除去,苯甲酸能与碳酸钠反应而被除去,且能降低苯甲酸乙酯在水中的溶解度,有利于酯的分离。(5)乙醇在较高温度和浓硫酸作用下发生消去反应生成副产物 $CH_2=CH_2$ 。(6)根据 $C_6H_5COOC_2H_5 \sim H_2O$ 可得,实际生成苯甲酸乙酯的质量 $m(C_6H_5COOC_2H_5) = \frac{144g}{18g/mol} \times 150g/mol = 12g$,理论上可产生苯甲酸乙酯的质量

$m(C_6H_5COOC_2H_5) = \frac{150 \times 12.2}{122} = 15g$, 故苯甲酸乙酯的产率 = $\frac{12g}{15g} \times 100\% = 80\%$ 。

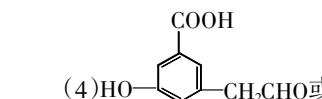
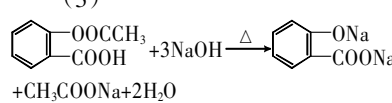


15.(1) $\begin{array}{c} OH \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ COONa \end{array}$

(2) $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightleftharpoons[\Delta]{浓硫酸} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

酯化反应

(3)



提示:由图中的转化关系可知, A 中含有酯基($-O-C(=O)-$)、羧基($-COOH$)、苯环(C_6H_4), B 为酸,结合 E 的分子式可确定 B 的结构简式为 CH_3COOH , E 为乙酸乙酯,则 A 中的酯基为 $-OOCCH_3$,结合 A 的相对分子质量可确



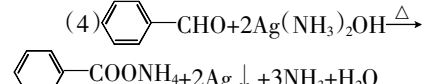
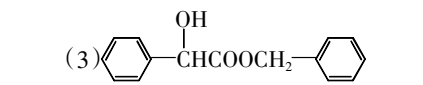
定 A 的结构简式为 $\begin{array}{c} OOCCH_3 \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ COOH \end{array}$, 则 C

是 $\begin{array}{c} OH \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ COOH \end{array}$, D 为 $\begin{array}{c} OH \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ COONa \end{array}$ 。从题意看 A 的同分异构体 A' 应该有三个互为间位的取代基,即酚羟基、羧基、醛基,所以它的结构简式分别为

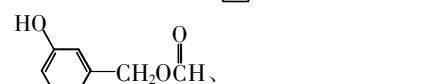


16.(1)醛基

(2)加成反应(还原反应)



(5)13 $\begin{array}{c} HO-C_6H_4-CH_2OCH_3 \\ | \\ HO-C_6H_4-CH_2OCH_3 \end{array}$



(6) $n \begin{array}{c} OH \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ CH_3 \end{array} + nHCHO \xrightarrow{H^+} H-[C_6H_3(OH)(CH_2OCH_3)]_n-OH + (n-1)H_2O$



(7) $\begin{array}{c} OH \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ COO-C_6H_4-CH_3 \end{array} + 2NaOH \xrightarrow{\Delta} \begin{array}{c} OH \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ COONa \end{array} + \begin{array}{c} ONa \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ CH_3 \end{array} + H_2O$

第 24 期参考答案

2、3 版综合测试(六)

一、选择题

1.D

提示:将含有双键或三键的最长碳链作为主链,称为某烯或某炔。从距离双键或三键最近的一端给主链上的碳原子依次编号。

2.B

提示:因 $HC \equiv C-CH_2-CH_3$ 与