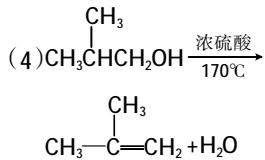


2 版随堂练习

§3.1 醇 酚
第 1 课时 醇

- 1.D
2.C
3.A
4.B
5.(1) $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + 2\text{K} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK} + \text{H}_2 \uparrow$
(2) $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH} + \text{HBr} \xrightarrow{\Delta} (\text{CH}_3)_2\text{CHBr} + \text{H}_2\text{O}$
(3) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[140^\circ\text{C}]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$



第 2 课时 酚

- 1.A
2.D
3.(1)澄清 苯酚具有弱酸性,与 NaOH 作用生成易溶于水的苯酚钠
(2)白色沉淀 生成的三溴苯酚溶解在了过量的苯酚中

3 版同步测试

A 卷(基础巩固)

一、选择题

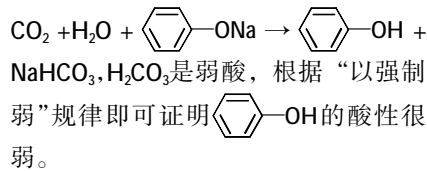
- 1.B
2.B

提示:纯净的苯酚是无色晶体,它被氧化后才显粉红色;苯酚沾在皮肤上应用酒精洗涤;苯酚虽有毒,但少量苯酚具有杀菌、消毒作用,用于配洗涤剂 and 软膏;苯酚中由于羟基对苯环的影响,苯环上的氢原子比苯上的氢原子更易被取代。

3.D

提示:苯酚属于弱电解质,电离能力的大小与溶解度无关,A 选项错误;能与 NaOH 溶液反应只能说明苯酚具有酸性,但无法证明酸性的强弱,B 选项错误;苯酚遇 FeCl_3 溶液变紫色,与酸性无关,C 选项错误;电离出 H^+ 的能力: $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} > \text{HCO}_3^-$, 因而将 CO_2 通入苯酚钠溶液出现浑浊,是发生

了反应:



4.D

提示:苯酚在水中的溶解度较小,A 选项错误;稀盐酸不能和酸性物质发生反应,不能消除苯酚的污染,B 选项错误;苯酚虽然在酒精中的溶解度较大,但是苯酚与酒精在一起不能消除苯酚的污染,C 选项错误;苯酚是显酸性的物质,苯酚能与强碱反应,所以处理苯酚的最佳方法是用石灰中和,D 选项正确。

5.B

提示:根据题干信息“作某种注射药液的辅料”可知,丙二醇易溶于水,A 选项错误;1mol 丙二醇分子中含有 2mol 羟基,与足量的钠反应时 2mol 羟基能够生成 1mol 氢气,B 选项正确;丙烯与 Br_2 加成反应生成 1,2-二溴乙烷,水解后生成 $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{OH}$,不会得到丙二醇,故 C 选项错误;甘油是丙三醇的俗称,结构简式为 $\text{HOCH}_2\text{CHOHCH}_2\text{OH}$,不是丙二醇,D 选项错误。

6.C

提示:苯酚中苯环能发生取代反应,环己醇中羟基能发生取代反应,所以苯酚、环己醇都能发生取代反应,A 选项正确;根据醇羟基与酚羟基都能与金属钠反应放出氢气,B 选项正确;苯酚的酸性比碳酸弱,环己醇显中性,C 选项错误;根据酚遇 FeCl_3 溶液作用显紫色,而醇无此性质,所以苯酚与 FeCl_3 溶液作用显紫色,环己醇加入 FeCl_3 溶液中无明显现象,D 选项正确。

7.D

提示:由白藜芦醇的结构简式可知,其分子中有 1 个双键和 2 个苯环,因此 1mol 白藜芦醇最多可以与 7mol H_2 发生加成反应。由于与酚羟基相连的碳原子的邻对位上的氢原子共有 5 个,因此 1mol 白藜芦醇最多可与 5mol Br_2 发生取代反应,再加上 1mol 双键可与 1mol Br_2 发生加成反应,因此 1mol 白藜芦醇最多可与 6mol Br_2 发生反应。

二、填空题

8.(1)羟基

- (2)4 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$
(3) CH_3OH

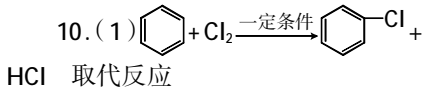
- (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ 、
 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$

9.(1)检验装置的气密性

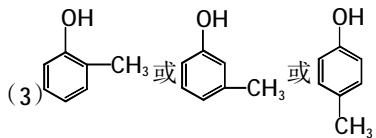
(2)盐酸 碳酸氢钠固体或碳酸钠固体 碳酸氢钠固体和蒸馏水 苯酚晶体、蒸馏水、5%的 NaOH 溶液

(3)B 中有大量气泡逸出 D 中出现白色浑浊

(4)除去挥发出的氯化氢气体

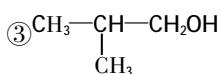
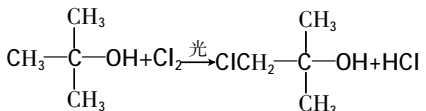


(2)2



(4)①羟基

②



B 卷(名师推荐)

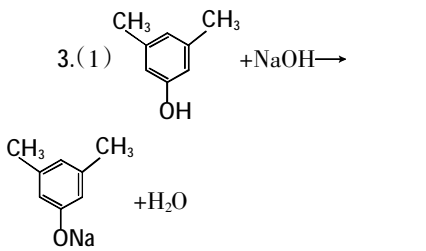
一、选择题

1.C

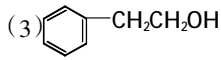
提示:乙硫醇中硫的电负性小于乙醇中的氧,乙硫醇比乙醇更容易电离出 H^+ ,故 A 选项错误;丁硫醇含有碳、硫、氢元素,丁硫醇在空气中燃烧生成二氧化碳、二氧化硫和水,故 B 选项错误;甲硫醇、乙硫醇与丁硫醇,结构相似,在分子组成上相差一个或若干个 CH_2 原子团,互为同系物,故 C 选项正确;丁基有四种,沸点不同的丁硫醇有四种: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SH}$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{SH})\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $\text{CH}_2(\text{SH})\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$ 、 $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{SH}$,故 D 选项错误。

2.B

二、填空题



(2)3



第 5 期 参考答案

2 版随堂练习

§2.2 芳香烃

- 1.B
2.A
3.B

提示:己烯和甲苯都能使酸性高锰酸钾溶液褪色,A 选项不合理。己烯和甲苯混合在一起,点燃不能鉴别,C 选项不合理。D 选项方案虽然可以发生硝化反应,但现象不明显,而且生成的 TNT 是一种烈性炸药,不可行。先加入足量的溴水,使己烯变为饱和化合物,排除干扰,然后再加入酸性高锰酸钾溶液,若此时高锰酸钾溶液褪色,则可证明甲苯的存在。

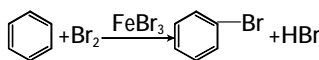
- 4.B
5.C
6.C
7.C

提示:在催化剂的作用下,苯环上的氢原子被溴原子所取代,生成溴苯,同时有溴化氢生成,AgNO₃ 溶液的作用为检验生成的溴化氢,利用溴化氢电离出的溴离子和银离子反应,生成淡黄色不溶于硝酸的沉淀溴化银,由此来检验溴和苯发生了取代反应,但 Br₂ 会对 HBr 的检验产生干扰,因此 A 中液体的作用就是除掉 HBr 中的 Br₂。

Br₂ 在水中的溶解度不大,HBr 在水中的溶解度大,故不能除掉 Br₂,A 选项错误;HBr 能与 NaOH 发生中和反应,B 选项错误;Br₂ 易溶于 CCl₄,HBr 不溶于 CCl₄,C 选项正确;HBr 因在 NaI 溶液中的溶解度大而被吸收,D 选项错误。

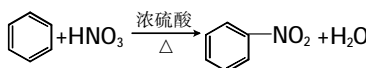
8.(1)C₂₅H₂₀ (2)不能

9.(1)



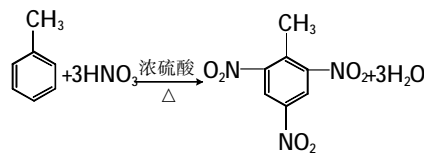
取代反应

(2)



取代反应

(3)



取代反应

3 版同步测试

A 卷(基础巩固)

一、选择题

- 1.D
2.B
3.B
4.A

提示:苯中加溴水后分层,上层为溴的苯溶液(红棕色),下层为无色水层,乙醇中加溴水不分层,苯乙烯中加溴水的结果是溴水褪色,且所得混合物是分层的,所以 A 选项能成功;B 选项,苯中仍溶解有反应生成的二溴己烷及过量的溴;C 选项,制溴苯不能用溴水;D 选项,二甲苯能溶解二溴乙烷。

5.C

提示:在苯的同系物中,当与苯环直接相连的碳原子上有氢原子时,该侧链易被氧化生成苯甲酸,而苯环无变化,说明侧链受苯环影响而易被氧化,与碳原子的多少无关。

6.C

提示:异丙烯苯和异丙苯二者分子式相差 2 个 H,不互为同分异构体,A 选项错误;异丙烯苯可与浓硝酸在浓硫酸催化下发生取代反应引入硝基,即可以发生取代反应,B 选项错误;异丙苯有 5 种不同类型的氢,故一溴代物有 5 种,C 选项正确;异丙苯的分子式为 C₉H₁₂,故 0.5mol 异丙苯完全燃烧消耗氧气 6mol,D 选项错误。

7.B

提示:由分子式 C₁₀H₁₄ 可知,其分子结构中不饱和程度很大,可能含有苯环,再根据其性质分析,该烃应为苯的同系物 C₆H₅-C₄H₉,由于 -C₄H₉ 有 4 种结构,又因为 C₆H₅-C(CH₃)₃ 不能被酸性 KMnO₄ 氧化,故符合条件的烃有 3 种。

8.C

提示:芳香烃中相对分子质量最小的是 C₆H₆,M_r=78;当碳原子个数为 7 时,结构简式为 C₆H₅-CH₃,M_r=92,因为 M_r(A)<

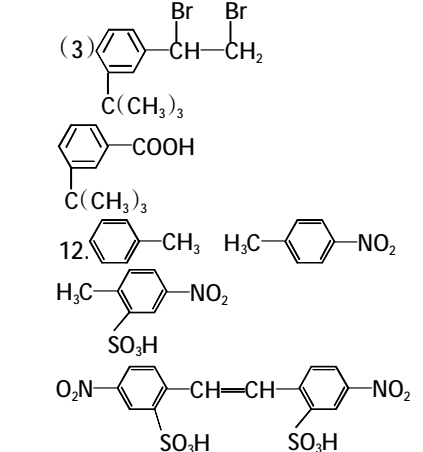
M_r(B)<100,则 A 为 C₆H₅-CH₃,B 为 C₆H₄(CH₃)₂。A

选项, C₆H₅ 在一定条件下能与 H₂ 发生加成反应,能与溴等发生取代反应,也可以燃烧发生氧化反应;B 选项, C₆H₅-CH₃ 的一溴代物有 4 种;C 选项, C₆H₅ 不能与酸性 KMnO₄ 溶液反应,而 C₆H₅-CH₃ 中侧链上的 -CH₃ 受到苯环的影响导致 -CH₃ 的活泼性增强,易被酸性 KMnO₄ 溶液氧化;D 选项,标准状况下, C₆H₅-CH₃ 为液态,不能根据气体摩尔体积计算其燃烧时的耗氧量。

二、填空题

- 9.(1)己烷、苯
(2)苯 溴苯 取代
(3)己烯
(4)甲苯
10.(1) $2\text{Fe} + 3\text{Br}_2 = 2\text{FeBr}_3$
 $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{FeCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{HBr}$
(2)D 中出现白雾,溶液变红 E 中生成浅黄色沉淀
(3)水通过 F 夹进入 B,三口烧瓶中液体分层
(4)加入 NaOH 溶液,振荡、分液,取下层液体为溴苯

- 11.(1)加成 取代
(2)不是 4



② B卷(名师推荐)

一、选择题

1.C

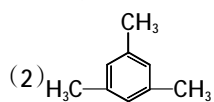
提示:本题直接求出分子式是不现实的,根据得到的水和芳香烃两者质量相等,利用 $m(\text{H}_2\text{O})=m(\text{X})$,设该芳香烃的分子式为 C_xH_y ,则 $12x+y=\frac{y}{2}\times 18$,可得 $x:y=2:3$,再对照选项选出答案。

2.C

提示:根据苯的同系物的定义可知,有机物X是苯的同系物,有机物Y含有乙烯基,不是苯的同系物,A选项错误;Y中苯环上的氢原子能被硝基取代,Y能发生硝化反应,B选项错误;有机物X中,苯环上含有的等效氢有3种,苯环侧链烷基含有的等效氢有3种,则有机物X的一溴代物有6种,C选项正确;有机物Y中,若 $\text{CH}_2=\text{CH}-$ 和苯环上的原子全部共面,再根据 CH_4 的结构特点可推知有机物Y中最多有17个原子共平面。

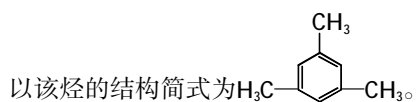
二、推断题

3.(1) C_9H_{12}



提示:已知该烃完全燃烧后的产物依次通过浓硫酸、氢氧化钠溶液,浓硫酸吸收了产物中的水,氢氧化钠溶液吸收了产物中的二氧化碳,水的质量为10.8g,其物质的量为 $\frac{10.8\text{g}}{18\text{g/mol}}=0.6\text{mol}$,二氧化碳的质量为39.6g,其物质的量为 $\frac{39.6\text{g}}{44\text{g/mol}}=0.9\text{mol}$,而苯的同系物的通式为 $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}(n>6)$,则 $\frac{2n-6}{n}=\frac{12}{9}$,解得 $n=9$,故该烃的分子式为 C_9H_{12} 。

因为该苯的同系物苯环上的一氯代物、二氯代物、三氯代物都只有一种结构,所



第6期参考答案

2版随堂练习

§2.3 卤代烃

第1课时 溴乙烷的结构和性质

1.C

提示:溴乙烷不溶于水,能溶于大多数有机溶剂,密度比水大,A选项错误;溴乙烷不能电离出溴离子,所以在溴乙烷中滴入 AgNO_3 溶液,没有淡黄色沉淀生成,B选项错误;溴乙烷可以萃取出溴水中的 Br_2 ,故将溴乙烷和溴水混合后,会分层,由于溴乙烷密度大于水,故下层显橙色,C选项正确。溴与乙烷的取代产物有多种,一般用乙烯与溴化氢加成制取溴乙烷,D选项错误。

2.B

3.B

第2课时 卤代烃的性质和应用

1.C

2.C

3.D

4.B

5.D



3版同步测试

A卷(基础巩固)

一、选择题

1.D

提示:部分卤代烃如一氯甲烷的密度比水小,A选项错误;多卤代烃如1,2-二氯乙烷会水解成二元醇,B选项错误;卤代烃中不存在自由移动的卤素离子,因此不能与硝酸银发生反应,C选项错误。

2.B

3.A

4.A

提示:溴乙烷不易溶于水,但在热的氢氧化钠溶液中发生水解反应生成乙醇,分层现象消失。

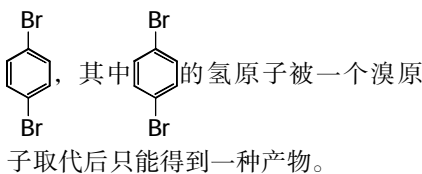
5.D

6.C

提示:本题主要考查有关溴乙烷水解反应和消去反应的条件,A、B选项的操作会使溴乙烷发生反应,分别生成乙醇和乙烯,故不能用来除杂。溴乙烷不溶于水,而 HCl 易溶于水,故可加水振荡,静置后分液即可分离。D选项,加入 AgNO_3 溶液虽然能与 HCl 反应生成 AgCl 沉淀,但同时会引入 HNO_3 等杂质,需要进一步分离。

7.D

提示:二溴苯的三种同分异构体的结构简式分别为、、



二、填空题

8.(1)四氯化碳 分馏

(2) $\text{CHFClCF}_2\text{Br}$ 、 $\text{CHFBrCF}_2\text{Cl}$ 、 CFCIBrCHF_2

(3) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2+\text{Cl}_2\begin{matrix} \text{催化剂} \\ \Delta \end{matrix}\rightarrow\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{Cl}$

加成反应 消去反应

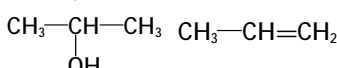
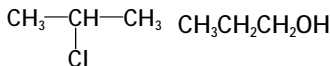
9.(1)验证生成的气体是乙烯(或验证溴乙烷与 NaOH 发生消去反应的产物) 酸性高锰酸钾溶液褪色 除去气体中少量的乙醇

(2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2+\text{Br}_2\longrightarrow\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{Br}$

(3)将混合溶液用 HNO_3 酸化后,向反应后的混合溶液中加入酸化的 AgNO_3 溶液

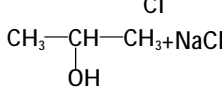
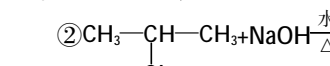
(4)核磁共振氢谱图 核磁共振氢谱有三个峰,峰面积之比为1:2:3(或答红外光谱图发现 $-\text{OH}$ 、 $\text{C}-\text{H}$ 、 $\text{C}-\text{O}$ 振动吸收)

10.(1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$



(2)① $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}+\text{NaOH}\xrightarrow[\Delta]{\text{醇}}\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2\uparrow+\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}$

② $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_3+\text{NaOH}\xrightarrow[\Delta]{\text{水}}\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3+\text{NaCl}$



B卷(名师推荐)

一、选择题

1.A

提示: $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$ 同分异构体有:

(1)

(2)

(3)

(4)

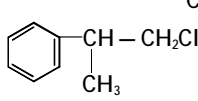
若(1)中的一个H被取代时,有2种

化学·人教(选修5)答案页第2期

情况;若(2)中的一个H被取代时,有3种情况;若(3)中的一个H被取代时,有3种情况;若(4)中的一个H被取代时,有1种情况。

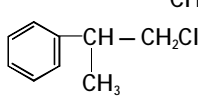
二、填空题

2.(1)



(2)加成反应 消去反应 水解反应(或取代反应)

(3)



提示:根据题示条件,若在光照条件下,侧链上氢原子被卤素原子取代,因此A有两种结构,由于B可以发生加成反应,说明B侧链上有不饱和键,表明A发生了消去反应。

第7期参考答案

2、3版章节测试

一、选择题

1.D

提示:D的名称为3-甲基戊烷。

2.D

3.C

提示:三氯甲烷是甲烷与氯气反应的产物,甲烷呈正四面体结构,而三氯甲烷分子含有3个碳氯键、1个碳氢键,4个共价键不相同,所以,它的分子呈四面体,而不是正四面体结构;三氯甲烷在常温常压下呈液态,卤代烃在一定条件下能发生水解反应,即取代反应。

4.C

提示:利用乙炔先和 HCl 加成,生成 $\text{CH}_2=\text{CHCl}$,再和 Br_2 加成,生成 $\text{CH}_2\text{BrCHBrCl}$;而其他几项都会有其他物质生成。

5.B

提示:苯环是介于 $\text{C}-\text{C}$ 键和 $\text{C}=\text{C}$ 键之间一种特殊的键,所以1mol苯乙烯中含有的 $\text{C}=\text{C}$ 键数为 N_A ,A选项错误;

2.8g由乙烯和丙烯组成的混合气体中含有的碳原子数为 0.2N_A ,B选项正确; $0.1\text{mol C}_n\text{H}_{2n+2}$, $n=1$ 时不含有 $\text{C}-\text{C}$ 键,C选项错误;标准状况下, CH_2Cl_2 为液体,显然D选项错误。

6.B

提示:溴乙烷、苯与 NaOH 溶液均不能互溶,但溴乙烷在下层(时间稍长,溴乙烷能够与 NaOH 溶液发生反应),苯在上层。乙醇可与 NaOH 溶液互溶,硫酸铵与 NaOH 溶液反应会产生有刺激性气味的氨气。

7.C

提示:根据1mol某链烃最多能和2mol H_2 发生加成反应,则分子中含有2个 $\text{C}=\text{C}$ 键或1个 $\text{C}\equiv\text{C}$ 键,但两者不能共同存在,故M能发生加聚反应和氧化反应,A选项错误,C选项正确。1mol A(烷烃)最多能和12mol Cl_2 发生取代反应,说明1分子A中含有12个氢原子,而1个M分子通过引入4个氢原子形成A,所以1个M分子中共含有8个氢原子,不饱和度是2,故M分子中含有5个碳原子,B选项错误。化合物B为 C_5Cl_{12} ,类似戊烷,存在三种同分异构体,D选项错误。

8.C

提示:已知 + $\xrightarrow{\Delta}$,如果要合成 所用的原始原料有

两种:可以从左边断裂,即 ,原

料是丙炔和2,3-二甲基-1,3-丁二烯;也可以从右边断裂,如图 ,原

料是2-甲基-1,3-丁二烯和2-丁炔,答案选C。

9.D

提示:①为烃类物质,而③的分子中只含有碳原子,不属于烃类,二者组成、结构不同,不属于同系物,A选项错误。只含碳、氢两种元素的化合物为烃,其中①②④均由碳、氢两种元素组成,故为烃;而③只含碳元素,故不是烃,B选项错误。烃中氢原子有几种,则其一氯代物就有几种,①中氢原子有3种,

其一氯代物有3种;④中氢原子有2种,其一氯代物有2种,C选项错误;②④的分子式相同、结构不同,二者互为同分异构体,D选项正确。

10.D

提示:向圆底烧瓶中滴加苯和溴的混合液前,需先打开K才能平衡压强,以便加入混合液,A选项正确;挥发出的HBr中含有溴,溴溶于四氯化碳呈浅红色,B选项正确;HBr为污染物,需要用碳酸钠溶液吸收,C选项正确;溴苯中含有剩余的苯,混合液分层,经稀碱溶液洗涤后应先分液再蒸馏,D选项错误。

二、填空题

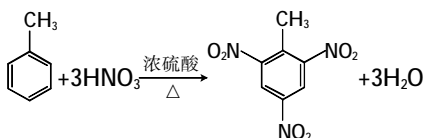
11.(1)D

(2)4

(3)G

(4) $n\text{CH}_2=\text{CH}_2\xrightarrow{\text{催化剂}}[\text{CH}_2-\text{CH}_2]_n$

(5)



12.(1)①D ②酒精灯、蒸馏烧瓶、温度计

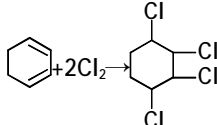
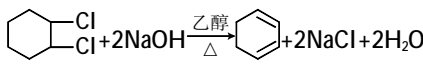
(2)①烧杯中的水尚未沸腾时,试管中的苯已沸腾

②在试管口上加装带有长玻璃导管的单孔塞(冷凝回流)

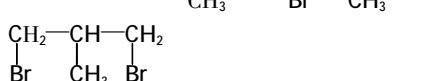
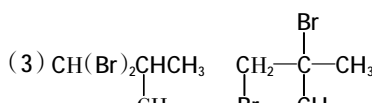
13.(1)C

(2) NaOH 的乙醇溶液,加热

(3)



14.(1)CH



(4) CH_3Br (或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$)