

选修5 第7讲 卤代烃 醇和酚 总第45讲 (第1课时)

一、卤代烃

【考试说明】1、了解卤代烃的分类、结构特点、物理性质、用途及对环境的污染；2、熟练掌握卤代烃的取代反应和消去反应；3、以溴乙烷为例，掌握卤代烃性质及官能团的作用。

一、卤代烃的结构：

【练习】：分子式为 $C_5H_{11}Cl$ 的同分异构体有_____种。

(1) 这些同分异构体中发生消去反应能得到_____种烯烃；

(2) 这些同分异构体发生水解、氧化，最终得到_____种羧酸。

二、卤代烃的通性

1、卤代烃的物理通性：卤代烃都_____溶于水，_____溶于有机溶剂。卤代烃（含相同卤素原子）的沸点随碳原子数增加而_____，一般密度随着碳原子数的增多而_____，饱和一氯代烃的密度小于 $1g/cm^3$ ，一溴代烃、一碘代烃以及多卤代烃密度都大于 $1g/cm^3$ 。

纯净的溴乙烷是_____（状态），沸点 $38.4^\circ C$ ，密度比水_____，_____溶于水，易溶于乙醇等多种有机溶剂。

【例3】下列有机物中沸点最高的是（ ），密度最大的是（ ）

A、乙烷 B、氯乙烷 C、一氯丙烷 D、一氯丁烷

2、卤代烃的化学通性（卤代烃的化学性质通常比烃活泼，能发生许多化学反应）

(1) 取代反应

$CH_3Cl + H_2O \xrightarrow{\quad\quad\quad}$ _____（一卤代烃可制一元醇）

$BrCH_2CH_2Br + 2H_2O \xrightarrow{\quad\quad\quad}$ _____（二卤代物可制二元醇）

(2) 消去反应

$CH_3CH_2CHBrCH_3 + NaOH \xrightarrow[\Delta]{\text{醇}} \text{_____}$

三、检验卤代烃分子中卤族元素的方法

【例4】检验溴乙烷中含有溴元素存在的实验步骤、操作和顺序正确的是（ ）

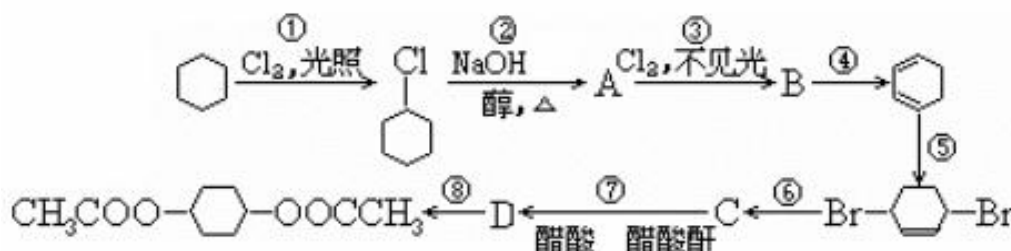
①加入 $AgNO_3$ 溶液 ②加入 $NaOH$ 溶液 ③加入适量 HNO_3 ④加热煮沸一段时间 ⑤冷却

A、②④⑤③① B、①②④ C、②④① D、②④⑤①

【例5】由2-氯丙烷制取少量1,2-丙二醇时，需要依次经过下列哪几步反应（ ）

A. 加成—消去—取代 B. 消去—加成—水解 C. 取代—消去—加成 D. 消去—加成—消去

高考1：从环己烷可制备1,4-环己二醇的二醋酸酯。下面是有关的8步反应（其中所有无机产物都已略去）：



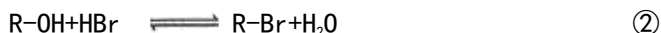
其中有3步属于取代反应、2步属于消去反应、3步属于加成反应。反应①、_____和_____属于取代反应。化合物的结构简式是：B _____、C _____。

反应④所用试剂和条件是_____。

4. 已知酸性大小：羧酸 > 碳酸 > 酚。下列含溴化合物中的溴原子，在适当条件下都能被羟基（-OH）取代（均可称为水解反应），所得产物能跟 $NaHCO_3$ 溶液反应的是

12. 醇与氢卤酸反应是制备卤代烃的重要方法。实验室制备溴乙烷和1-溴丁烷的反应如下





可能存在的副反应有：醇在浓硫酸的存在下脱水生成烯和醚，Br⁻被浓硫酸氧化为 Br₂ 等。有关数据列表如下：

	乙醇	溴乙烷	正丁醇	1-溴丁烷
密度/g · cm ⁻³	0.7893	1.4604	0.8098	1.2758
沸点/°C	78.5	38.4	117.2	101.6

请回答下列问题：

- (1) 溴代烃的水溶性_____（填“大于”、“等于”或“小于”）相应的醇；其原因是_____。
- (2) 将 1-溴丁烷粗产品置于分液漏斗中加水，振荡后静置，产物在_____（填“上层”、“下层”或“不分层”）。
- (3) 制备操作中，加入的浓硫酸必需进行稀释，其目的是_____。（填字母）
 - 减少副产物烯和醚的生成
 - 减少 Br₂ 的生成
 - 减少 HBr 的挥发
 - 水是反应的催化剂
- (4) 欲除去溴代烷中的少量杂质 Br₂，下列物质中最适合的是_____。（填字母）
 - NaI
 - NaOH
 - NaHSO₃
 - KCl
- (5) 在制备溴乙烷时，采用边反应边蒸出产物的方法，其有利于_____；但在制备 1-溴丁烷时却不能边反应边蒸出产物，其原因是_____。

二、乙醇 醇类

【考试说明】1. 了解乙醇的物理性质，理解乙醇的分子结构与化学性质的关系。2. 了解乙醇的工业制法和甲醇、乙二醇、丙三醇的主要性质和用途。3. 掌握醇类的主要性质和用途。

2、几种常见的醇：甲醇、乙二醇、丙三醇

甲醇：___色___体，是良好的有机溶剂。甲醇___毒，分子式___，结构简式_____。

乙二醇：___色___体，分子式___，结构简式_____，乙二醇是液体防冻剂的原料。

丙三醇：俗称___，分子式___，结构简式_____，有很强的___性，可作护肤作用。

3. 乙醇的化学性质

思考：根据乙醇的结构式，发生下列反应断开什么键？

与活泼金属反应，断开_____键

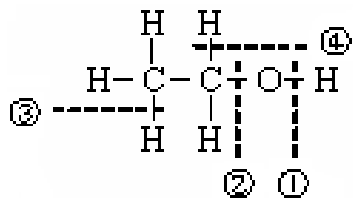
与 HX 取代反应，断开_____键

与乙酸发生酯化反应，断开_____键

分子间脱水反应，断开_____键

催化氧化反应，断开_____键

消去反应，断开_____键。



高考 1. 分子式为 C₄H₁₀O 并能与金属钠反应放出氢气的有机化合物有：

- A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种 ()

3. 现有一瓶乙二醇和丙三醇的混合物，已知它们的性质如下表，据此，将乙二醇和丙三醇互相分离的最佳方法是 ()

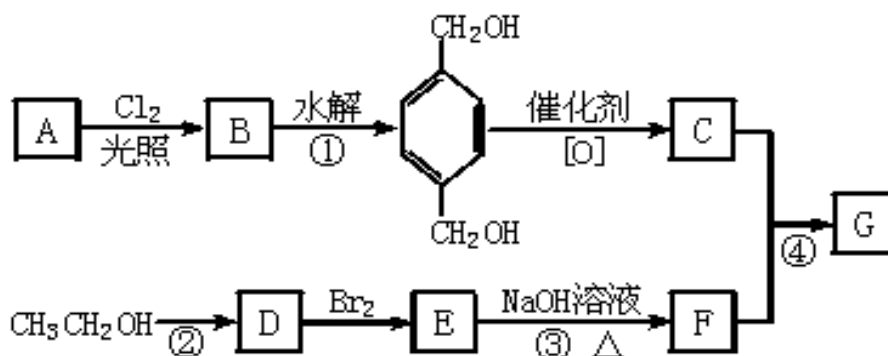
物质	分子式	熔点/°C	沸点/°C	密度 (g/cm ³)	溶解性
乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂	-11.5	198	1.11	易溶于水和乙醇
丙三醇	C ₃ H ₈ O ₃	17.9	290	1.26	能跟水、酒精以任意比互溶

- A. 萃取法 B. 结晶法 C. 分液法 D. 分馏法

10. 一定量的乙醇在氧气不足的条件下燃烧生成 CO、CO₂ 和 H₂O。全部收集后测得其总质量为 27.6g，其中水的质量为 10.8g，则 CO 的质量为

- A. 2.2g B. 1.4g C. 2.2g 和 4.4g 之间 D. 4.4g

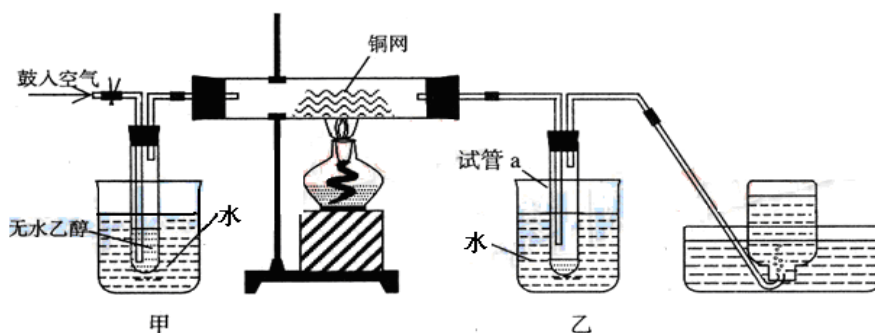
12. 工业上以 A 和乙醇为主要原料，可以合成 G。G 为高分子化合物，其合成途径如下：



写出图中指定反应的化学方程式，除反应④外，均应标明反应条件。

① _____； ② _____；
 ③ _____； ④ _____。

14. (08 上海) 某实验小组用下列装置进行乙醇催化氧化的实验。



(1) 在不断鼓入空气的情况下，熄灭酒精灯，反应继续进行，说明该乙醇催化反应是 _____ 反应。

(2) 甲和乙两个水浴作用不相同。

甲的作用是 _____；乙的作用是 _____。

(3) 反应进行一段时间后，试管 a 中能收集到不同的物质，它们是 _____。集气瓶中收集到的气体的主要成分是 _____。

(4) 若试管 a 中收集到的液体用紫色石蕊试纸检验，试纸显红色，说明液体中还含有 _____。

要除去该物质，可现在混合液中加入 _____ (填写字母)。

a. 氯化钠溶液 b. 苯 c. 碳酸氢钠溶液 d. 四氯化碳
 然后，再通过 _____ (填试验操作名称) 即可除去。

三、苯 酚

【考试说明】1. 认识苯酚的分子结构, 了解苯酚的物理性质。2. 掌握苯酚的化学性质, 了解苯酚的用途。

1. 苯酚的物理性质：苯酚俗名 _____，最初是从煤焦油中发现的。纯净的苯酚为 _____ 色，有 _____ 的气味 _____ 体，苯酚易被氧化，空气中放置即可被氧化而带有 _____ 色。熔点 43°C 。室温时在水中的溶解度不大，向盛有水的试管中加入足量的苯酚晶体，振荡后，看到的现象是 _____；当温度高于 _____ 时，则能与水 _____。苯酚易溶 _____ 等有机溶剂。苯酚有毒，它的浓溶液对皮肤有强烈的腐蚀性，苯酚可使蛋白质变性，可通过皮肤吸收进入人体引起中毒，如不慎沾到皮肤上，应立即用 _____ 洗涤。

2. 苯酚的化学性质：

① 苯酚的酸性：苯酚的电离方程式为：

a. 在苯酚溶液中滴加几滴石蕊试液，现象为 _____。

b. 苯酚与金属钠反应 _____。

c. 苯酚与 NaOH 溶液反应的方程式为 _____。

向苯酚钠溶液中通入 CO_2 ，不论 CO_2 过量与否，均有_____现象其产物为_____而不生成_____。
反应的方程式为_____。

d. 苯酚与碳酸钠反应_____。

②苯酚的取代反应：

与芳香烃中的苯环类似，苯酚也可与卤素、硝酸、硫酸等在苯环上发生取代反应。

苯酚与浓溴水的反应：向苯酚溶液中滴加浓溴水，其现象是有_____生成，
化学方程式为：

这个反应常用于苯酚的定性检验。

思考：如何除去苯中的苯酚？

③苯酚的显色反应：

苯酚遇 FeCl_3 溶液显色，溶液颜色变为_____，这个反应可用于鉴别和检验苯酚。

思考：鉴别苯酚的方法？

④ 苯酚的氧化反应：

⑤苯酚的加成反应：

⑥与甲醛反应

高考 3. 香兰素是重要的香料之一，它可由丁香酚经多步反应合成。有关上述两种化合物的说法正确的是

A. 常温下，1mol 丁香酚只能与 1mol Br_2 反应

B. 丁香酚不能 FeCl_3 溶液发生显色反应

C. 1mol 香兰素最多能与 3mol 氢气发生加成反应

D. 香兰素分子中至少有 12 个原子共平面 ()

4. 下列与溴水不能反应的物质是：①苯；②苯酚；③氢硫酸；④ NaOH 溶液；⑤ AgNO_3 溶液；⑥裂化汽油；⑦甲烷；⑧镁粉。
()

A. ①

B. ①⑦

C. ①⑦⑧

D. ①②⑤⑦

8. 下列物质久置于空气中发生颜色改变的是：①绿矾；②氢氧化亚铁；③碘化钾溶液；④苯酚；⑤过氧化钠。

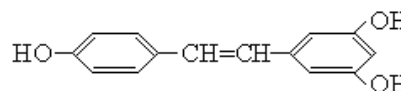
A. ①③

B. ③④

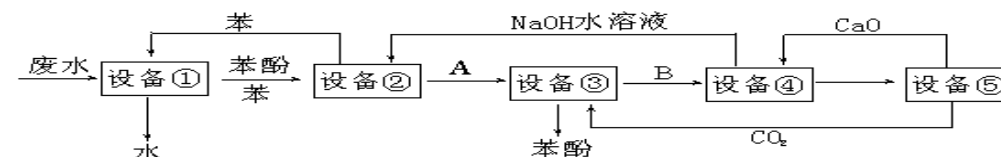
C. ①②⑤

D. ①②③④⑤

11. 白藜芦醇广泛存在于食物（例如桑椹、花生、尤其是葡萄）中，它可能具有抗癌性。能够跟 1 摩尔该化合物起反应的 Br_2 或 H_2 的最大用量分别是_____、_____。



12. 含苯酚的工业废水的方案如下图所示：



回答下列问题：

(1)设备①进行的是_____操作（填写操作名称），实验室这一步操作所用的仪器是_____；

(2)由设备②进入设备③的物质 A 是_____，由设备③进入设备④的物质 B 是_____；

(3)在设备③中发生反应的化学方程式为_____；

(4)在设备④中，物质 B 的水溶液和 CaO 反应，产物是_____、_____和水，可通过_____操作（填写操作名称）分离产物；

(5)上图中，能循环使用的物质是 C_6H_6 、 CaO 、_____、_____。

选修5 第8讲卤代烃 醇和酚 总第46讲（第2课时）

1. 能说明苯环对羟基有影响，使羟基变得活泼的事实是 ()

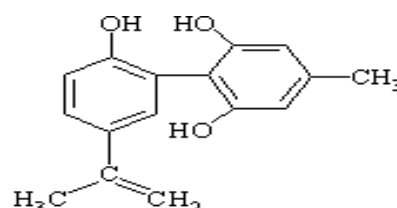
A. 苯酚能和溴水迅速反应
B. 苯酚具有酸性
C. 室温时苯酚不易溶解于水
D. 液态苯酚能与钠反应放出氢气

2. 能够鉴定氯乙烷中氯元素的存在操作是 ()

A. 在氯乙烷中直接加入 AgNO_3 溶液
B. 在氯乙烷中加蒸馏水，然后加入 AgNO_3 溶液
C. 在氯乙烷中加入 NaOH 溶液，加热后酸化，然后加入 AgNO_3 溶液
D. 在氯乙烷中加入乙醇，加热后酸化，然后加入 AgNO_3 溶液

5. 胡椒酚是植物挥发油的成分之一，它的结构简式为 $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ ，下列叙述中不正确的是 ()

A. 1 mol 胡椒酚最多可与 4 mol 氢气发生反应
B. 1 mol 胡椒酚最多可与 4 mol 溴发生反应
C. 胡椒酚可与甲醛发生反应，生成聚合物
D. 胡椒酚在水中的溶解度小于苯酚在水中的溶解度



6. 体育竞技中服用兴奋剂既有失公平，也败坏了体育道德。某种兴奋剂的结构简式如图所示。有关该物质的说法中正确的是

A. 该物质与苯酚属于同系物，遇 FeCl_3 溶液呈紫色
B. 滴入酸性 KMnO_4 溶液振荡，紫色褪去，能证明其结构中存在碳碳双键
C. 1mol 该物质分别与浓溴水和 H_2 反应时最多消耗 Br_2 和 H_2 分别为 4mol 和 7mol
D. 该分子中的所有碳原子不可能共平面

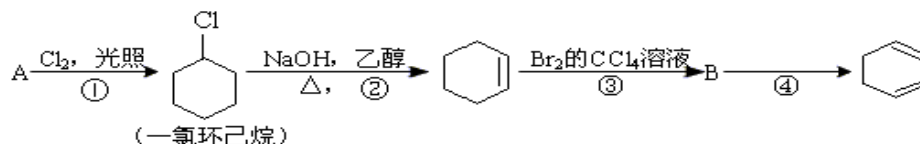
8. 下列有机物在适当条件下能发生水解反应，但不能发生消去反应的是 ()

A. 2—甲基—1—丙醇
B. 2—氯丁烷
C. 2—甲基—2—丁醇
D. 2, 2—二甲基—1—溴丙烷

9. 实验室用 95%酒精、溴化钠粉末、浓硫酸在加热条件下制取溴乙烷，反应过程中不可能发生的反应是 ()

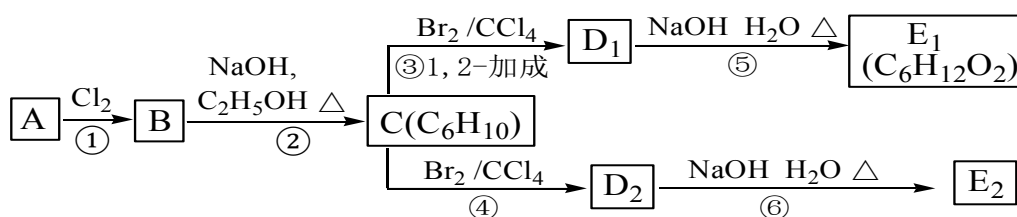
A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaBr} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaOH}$
B. $\text{NaBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{浓}) \rightleftharpoons \text{HBr} + \text{NaHSO}_4$
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{H}_2\text{O}$
D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{浓}) \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{H}_2\text{O} + \text{NaHSO}_4$

11. 根据下面的反应路线及所给信息填空。



(1) A 的结构简式是_____，名称是_____。
(2) ①的反应类型是_____，③的反应类型是_____。
(3) 反应④的化学方程式是_____。

12. 某烃类化合物 A 的质谱图表明其相对分子质量为 84，红外光谱表明分子中含有碳碳双键，核磁共振氢谱表明分子中只有一种类型的氢。

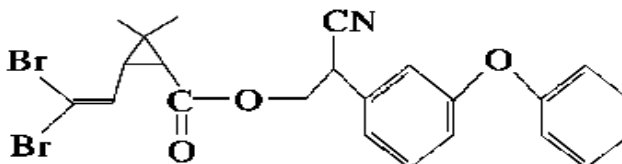


- (1) A 的结构简式为_____；
 (2) A 中的碳原子是否都处于同一平面？_____ (填“是”或者“不是”)；
 (3) 在下图中，D₁、D₂互为同分异构体，E₁、E₂互为同分异构体。③、④两反应中反应物的物质的量之比为 1:1。E₂的结构简式是_____；④、⑥的反应类型依次是_____、_____；反应②的化学方程式为_____。

卤代烃

5. 拟除虫菊酯是一类高效、低毒、对昆虫具有强烈触杀作用的杀虫剂，其中对光稳定的溴氰菊酯的结构简式如下：

下列对该化合物叙述正确的是 ()



- A. 属于芳香烃
 B. 属于卤代烃
 C. 在酸性条件下不水解
 D. 在一定条件下可以发生加成反应
 8. 有机物 $\text{CH}_3\text{—CH=CH—Cl}$ 能发生

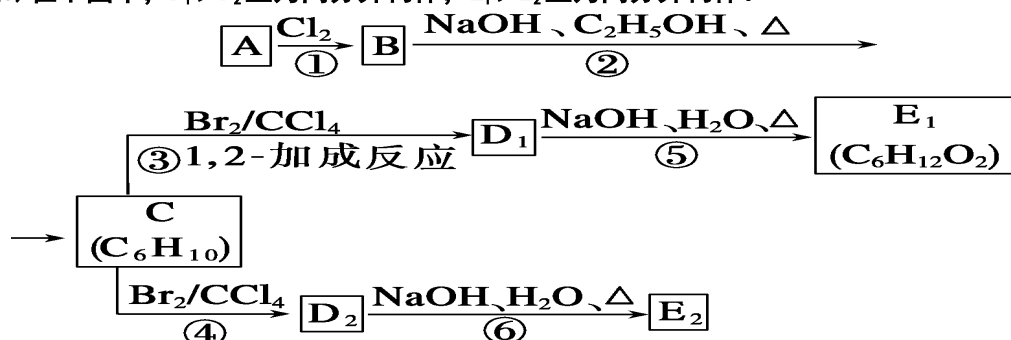
()

①取代反应，②加成反应，③消去反应，④使溴水褪色，⑤使酸性 KMnO_4 溶液褪色，⑥与 AgNO_3 溶液生成白色沉淀，⑦聚合反应

- A. 以上反应均可发生
 B. 只有⑦不能发生
 C. 只有⑥不能发生
 D. 只有②不能发生

12. (12分) 某烃类化合物 A 的相对分子质量为 84，分子中含有碳碳双键，且只有一种一氯取代物。

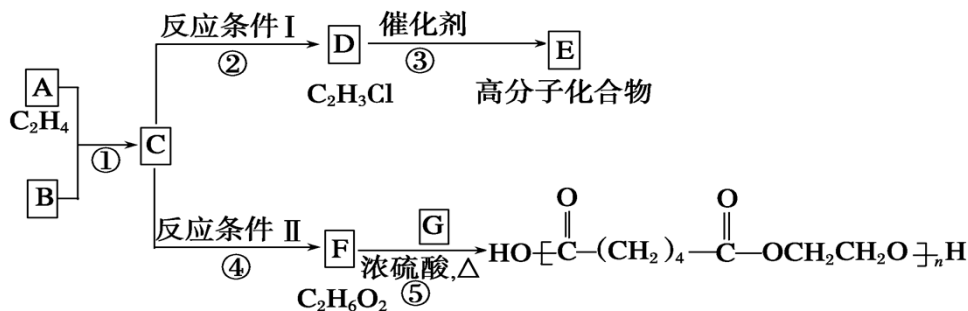
- (1) A 的结构简式为_____；
 (2) A 中的碳原子是否都处于同一平面？_____ (填“是”或“不是”)；
 (3) 在下图中，D₁、D₂互为同分异构体，E₁、E₂互为同分异构体。



反应②的化学方程式为_____；

C 的化学名称是_____；E₂ 的结构简式是_____；④、⑥的反应类型依次是_____。

15. (13 分) 根据图示回答下列问题：



(1) 写出 A、E、G 的结构简式：A _____，E _____，G _____。

(2) 反应②的化学方程式(包括反应条件)为_____；

反应④的化学方程式(包括反应条件)为_____。

(3) 写出①⑤的反应类型：①_____、⑤_____。

醇 酚

1. M 的名称是乙烯雌酚，它是一种激素类药物，

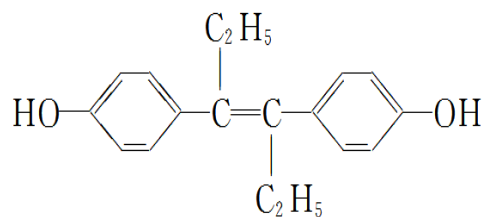
结构简式如下。下列叙述不正确的是)

A. M 的分子式为 C₁₈H₂₀O₂

B. M 与 NaOH 溶液或 NaHCO₃ 溶液均能反应

C. 1 mol M 最多能与 7 mol H₂ 发生加成反应

D. 1 mol M 与饱和溴水混合，最多消耗 5 mol Br₂



2. 有机物 X 是一种广谱杀菌剂，作为香料、麻醉剂、食品添加剂，曾广泛应用于医药和工业。该有机物具有下列性质：①与 FeCl₃ 溶液作用发生显色反应；②能发生加成反应；③能与溴水发生反应。依据以上信息，一定可以得出的推论是 ()

A. 有机物 X 是一种芳香烃

B. 有机物 X 可能不含双键结构

C. 有机物 X 可以与碳酸氢钠溶液反应

D. 有机物 X 一定含有碳碳双键或碳碳叁键

6. 从葡萄籽中提取的原花青素结构为：

原花青素具有生物活性，如抗氧化和自由基清除能力等，可防止机体内脂质氧化和

自由基的产生而引发的肿瘤等多种疾病。有关原花青素的下列说法不正确的是

A. 该物质既可看作醇类，也可看作酚类

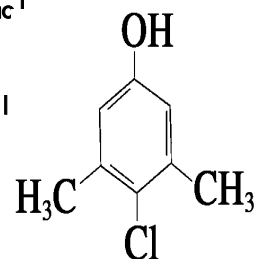
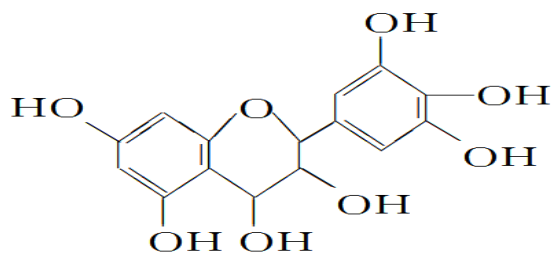
Br₂ 反应

C. 1 mol 该物质可与 7 mol NaOH 反应

Na 反应

B. 1 mol 该物质可与 4 mol

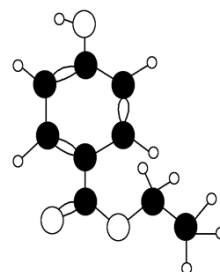
D. 1 mol 该物质可与 7 mol



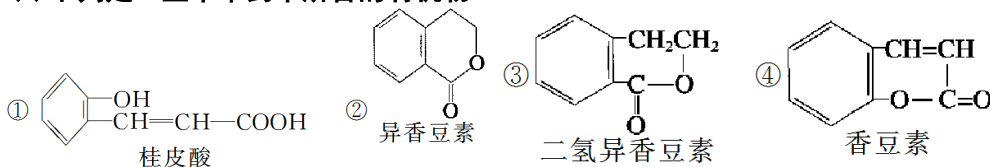
8. 对氯间二甲苯酚是被广泛使用的一种消毒剂,可杀灭肠道致病菌、化脓性致病菌和致病性酵母菌等。其分子结构如右图所示,对于该物质的描述正确的是 ()

- A. 该物质易溶于水 B. 该物质在常温下为离子晶体 C. 该物质接触皮肤时,应立即洗净 D. 1 mol 该物质与足量 NaOH 溶液完全反应,消耗 NaOH 2 mol

14. (16 分) 有机物 A 是一种广谱高效食品防腐剂,如图所示是 A 分子的球棍模型。回答下列问题:



- (1) 写出 A 的分子式: _____;
 (2) A 能够发生反应的类型有(填序号): _____;
 ①氧化反应 ②加成反应 ③取代反应 ④消去反应
 (3) 写出 A 与烧碱溶液反应的化学方程式: _____;
 (4) 下列是一些中草药中所含的有机物:



其中互为同分异构体的是(填序号) _____;

能与溴水反应的是(填序号) _____;

(5) A 的一种同分异构体 B 在一定条件下可转化为二氢异香豆素, 写出 B 转化为二氢异香豆素的化学方程式: _____;

(6) A 的另一种同分异构体 C 遇 FeCl_3 溶液显紫色; 1 mol C 可与 1 mol NaOH 反应生成有机物 D; D 被 $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$ 溶液氧化后经酸化得有机物 E, E 经消去、酯化两步反应可得香豆素。写出符合上述要求的一种 C 的结构简式: _____。

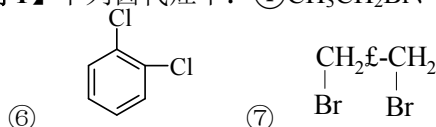
选修5 第7讲 卤代烃 醇和酚 总第45讲 (2课时)

一、卤代烃

【考试说明】1、了解卤代烃的分类、结构特点、物理性质、用途及对环境的污染；2、熟练掌握卤代烃的取代反应和消去反应；3、以溴乙烷为例，掌握卤代烃性质及官能团的作用。

一、卤代烃的结构：

【例1】下列卤代烃中：① $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ 、② CH_3Cl 、③ $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ 、④ CCl_4 、⑤



其中属于卤代芳香烃的有_____ (填序号，下同)；属于卤代脂肪烃的有_____；属于多卤代烃的有_____；属于溴代烃的有_____。

【例2】分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$ 的有机物，发生一元氯代反应后，可生成2种同分异构体，则原 $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$ 应是 ()

A、1, 3—二氯丙烷 B、1, 1—二氯丙烷 C、1, 2—二氯丙烷 D、2, 2—二氯丙烷

【练习】：分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$ 的同分异构体有_____种。

(1) 这些同分异构体中发生消去反应能得到_____种烯烃；

(2) 这些同分异构体发生水解、氧化，最终得到_____种羧酸。

二、卤代烃的通性

1、卤代烃的物理通性：卤代烃都_____溶于水，_____溶于有机溶剂。卤代烃（含相同卤素原子）的沸点随碳原子数增加而_____，一般密度随着碳原子数的增多而_____，饱和一氯代烃的密度小于 1g/cm^3 ，一溴代烃、一碘代烃以及多卤代烃密度都大于 1g/cm^3 。纯净的溴乙烷是_____（状态），沸点 38.4°C ，密度比水_____，_____溶于水，易溶于乙醇等多种有机溶剂。

【例3】下列有机物中沸点最高的是 ()，密度最大的是 ()

A、乙烷 B、氯乙烷 C、一氯丙烷 D、一氯丁烷

2、卤代烃的化学通性（卤代烃的化学性质通常比烃活泼，能发生许多化学反应）

(1) 取代反应

$\text{CH}_3\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$ _____（一卤代烃可制一元醇）

$\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow$ _____（二卤代物可制二元醇）

(2) 消去反应

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{醇}} \text{_____}$

$\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br} + 2\text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{醇}} \text{_____}$

$\text{CH}_3\text{CHBrCHBrCH}_3 + 2\text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{醇}} \text{_____}$

三、检验卤代烃分子中卤族元素的方法

【例4】检验溴乙烷中含有溴元素存在的实验步骤、操作和顺序正确的是 ()

①加入 AgNO_3 溶液 ②加入 NaOH 溶液 ③加入适量 HNO_3 ④加热煮沸一段时间 ⑤冷却

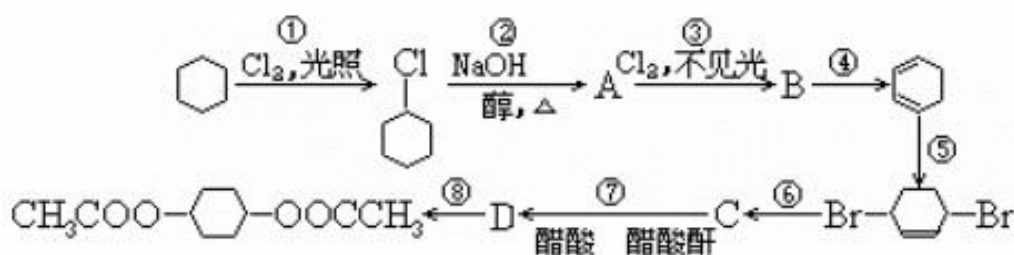
A、②④⑤③① B、①②④ C、②④① D、②④⑤①

【例5】由2—氯丙烷制取少量1, 2—丙二醇时，需要依次经过下列哪几步反应 ()

A. 加成—消去—取代 B. 消去—加成—水解 C. 取代—消去—加成 D. 消去—加成—消去

高考1：从环己烷可制备1, 4-环己二醇的二醋酸酯。下面是有关的8

步反应（其中所有无机产物都已略去）：



其中有 3 步属于取代反应、2 步属于消去反应、3 步属于加成反应。反应①、____和____属于取代反应。化合物的结构简式是：B _____、C _____。

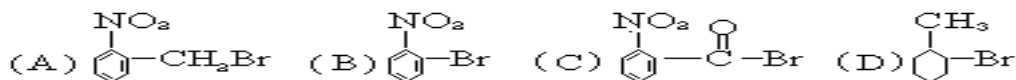
反应④所用试剂和条件是_____。

1. 下列化合物中，既能发生消去反应生成烯烃，又能发生水解反应的是

A. CH_3Cl B. $\text{CH}_3\text{CHBr}(\text{CH}_2\text{CH}_3)$ C. $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{Br}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$

2. 某气体在近地面空气中浓度稍大时是一种污染物，而在高空却对人类有保护作用，该气体是 A. NO B. O_3 C. CO D. 氟氯烃

4. 已知酸性大小：羧酸>碳酸>酚。下列含溴化合物中的溴原子，在适当条件下都能被羟基($-\text{OH}$)取代(均可称为水解反应)，所得产物能跟 NaHCO_3 溶液反应的是



5. 要检验某溴乙烷中的溴元素，正确的实验方法是

A. 加入氯水振荡，观察水层是否有棕红色出现；

B. 滴入 AgNO_3 溶液，再加入稀 HNO_3 ，观察有无浅黄色沉淀生成；

C. 加入 NaOH 溶液共热，然后加入稀 HNO_3 使溶液呈酸性，再滴入 AgNO_3 溶液，观察有无浅黄色沉淀生成；

D. 加入 NaOH 溶液共热，冷却后加入 AgNO_3 溶液，观察有无浅黄色沉淀生成。

6. 一种新型的灭火剂叫“1211”，其分子式是 CF_2ClBr 。命名方法是按碳、氟、氯、溴的顺序分别以阿拉伯数字表示相应元素的原子个数（末尾的“0”可略去）。按此原则，下列集中新型灭火剂的命名不正确的是

A. CF_3Br —1301 B. $\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$ —242 C. CF_2Br_2 —122 D. $\text{C}_2\text{Cl}_2\text{Br}_2$ —2022

7. 下列反应的产物中，可能有两种互为同分异构体物质生成是

A. 丙烯与氯化氢加成

B. 2—溴丙烷与 NaOH 醇溶液共热

C. 2—溴丁烷与 NaOH 醇溶液共热

D. 1—溴丙烷与 NaOH 溶液共热

8. 某卤代烷 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$ 发生消去反应时，可以生成两种烯烃，则该卤代烷的结构简式为

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

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

C. $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{Cl})(\text{CH}_3)_2$

9. 卤代烃在氢氧化钠存在的条件下水解，这是一个典型的取代反应，其实质是带负电荷的原子或原子团（例如 OH^- 等阴离子）取代了卤代烃中的卤原子，例如：

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} + \text{OH}^-$ （或 NaOH ） $\longrightarrow$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{Br}^-$ （或 NaBr ），写出下列反应的化学方程式：（1）溴乙烷与 NaHS 反应_____；

（2）碘乙烷与 CH_3COONa 反应_____；

（3）由碘甲烷、无水乙醇和金属钠合成甲乙醚（ $\text{CH}_3\text{—OCH}_2\text{CH}_3$ ）_____。

10. (1) 下表为烯类化合物与溴发生加成反应的相对速率（以乙烯为标准）

烯类化合物	相对速率
$(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$	10.4
$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$	2.03
$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	1.00
$\text{CH}_2=\text{CHBr}$	0.04

据表中数据，总结烯类化合物加溴时，反应速率与 $\text{C}=\text{C}$ 上取代基的种类、个数间的关系：_____。(2)

下列化合物与氯化氢加成时，取代基对速率的影响与上述规律类似，其中反应速率最慢的是_____（填代号）。

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ B. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ C. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ D. $\text{CH}_2=\text{CHCl}$

11. 从丙烯合成“硝化甘油”（三硝酸甘油酯）可采用下列四步反应，丙烯 $\xrightarrow{\text{①}} \xrightarrow{\text{②}}$

1, 2, 3—三氯丙烷（ $\text{ClCH}_2\text{CHClCH}_2\text{Cl}$ ） $\xrightarrow{\text{③}} \xrightarrow{\text{④}}$ 硝化甘油。

已知： $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl} + \text{HCl}$

写出 ② ③ ④ 各步反应的化学方程式，并分别注明其反应类型。

★12. 醇与氢卤酸反应是制备卤代烃的重要方法。实验室制备溴乙烷和 1-溴丁烷的反应如下



可能存在的副反应有：醇在浓硫酸的存在下脱水生成烯和醚， Br^- 被浓硫酸氧化为 Br_2 等。有关数据列表如下：

	乙醇	溴乙烷	正丁醇	1-溴丁烷
密度/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	0.7893	1.4604	0.8098	1.2758
沸点/ $^\circ\text{C}$	78.5	38.4	117.2	101.6

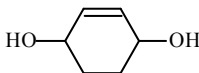
请回答下列问题：

- 溴代烃的水溶性_____（填“大于”、“等于”或“小于”）相应的醇；其原因是_____。
- 将 1-溴丁烷粗产品置于分液漏斗中加水，振荡后静置，产物在_____（填“上层”、“下层”或“不分层”）。
- 制备操作中，加入的浓硫酸必需进行稀释，其目的是_____。（填字母）
 - 减少副产物烯和醚的生成
 - 减少 Br_2 的生成
 - 减少 HBr 的挥发
 - 水是反应的催化剂
- 欲除去溴代烃中的少量杂质 Br_2 ，下列物质中最适合的是_____。（填字母）
 - NaI
 - NaOH
 - NaHSO_3
 - KCl
- 在制备溴乙烷时，采用边反应边蒸出产物的方法，其有利于_____；但在制备 1-溴丁烷时却不能边反应边蒸出产物，其原因是_____。

第五十六讲 卤代烃

【例 1】⑥ ①②③④⑤⑦ ④⑥⑦ ①⑦

【例 2】A 【练习】8、5、4、【例 3】D; B 【例 4】A 【例 5】B

感悟高考：⑥⑦ B：略 、C：。浓 NaOH 、醇、加热

第五十六讲 卤代烃作业纸

1	2	3	4	5	6	7	8
BD	B	C	C	C	C	AC	CD

9. (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaSH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{SH} + \text{NaBr}$

(2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I} + \text{CH}_3\text{COONa} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{NaI}$

(3) $2\text{Na} + 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa} + \text{H}_2\uparrow$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa} + \text{CH}_3\text{I} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3 + \text{NaI}$

10. (1) ① $\text{C}=\text{C}$ 上甲基（烷基）取代，有利于加成反应；

② 甲基（烷基）越多，速率越大；

③ $\text{C}=\text{C}$ 上溴（卤素）取代，不利于加成反应

(2) D H^+ (3) $(\text{CH}_3)_3\text{CBr}$ ①② ③



11.

② $\text{CH}_2\text{ClCH}=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{CCl}_4} \text{CH}_2\text{ClCHClCH}_2\text{Cl}$ 加成反应

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/046141105002010110>