

2025 年人民版选择性必修 3 化学上册阶段测试试卷 93

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

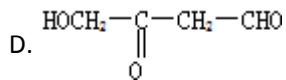
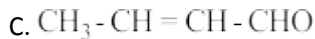
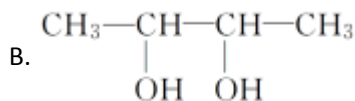
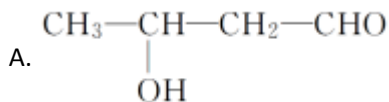
评卷人	得分

一、选择题(共 7 题, 共 14 分)

1、并五苯的结构简式为关于它们下列说法中不正确的是

- A. 并五苯由 22 个碳原子和 14 个氢原子组成
- B. 并五苯属于芳香烃
- C. 并五苯的一氯代物有 4 种同分异构体
- D. 并五苯是苯的同系物

2、下列各大化合物中, 能发生酯化、还原、氧化、加成、消去五种反应的是()



3、若 N_A 为阿伏伽德罗常数, 下列说法正确的是

- A. 1mol 甲基碳正离子(CH_3^+)所含质子总数为 $8N_A$
- B. 标准状况下, 22.4 L CHCl_3 含有的分子数为 N_A
- C. 加热条件下, 56g Fe 与足量浓硝酸充分反应, 转移的电子数为 $3N_A$
- D. 在一定条件下, 2mol SO_2 和 1mol O_2 充分反应后, 容器中的分子总数小于 $2N_A$

4、下列关于有机物的说法正确的是

- A. 乙烯能使酸性 KMnO_4 溶液和溴水褪色, 二者反应原理相同
- B. 交警用酸性重铬酸钾溶液检查司机是否饮酒时乙醇发生取代反应
- C. 乙酸的结构简式为 CH_3COOH , 属于弱电解质

D. 苯分子中没有碳碳双键，因此苯不能发生加成反应

5、下列说法正确的是

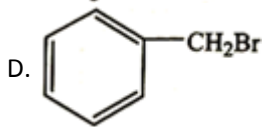
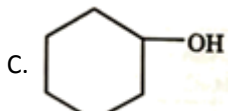
- A. 日常生活中常用无水乙醇杀菌消毒
- B. 用乙醇作萃取剂可以将碘从碘水中萃取出来
- C. 乙醇、乙烷都可以与钠反应生成氢气
- D. 乙醇是一种再生能源

6、下列鉴别物质的方法中不正确的是

- A. 用 CaCO_3 固体可鉴别乙醇与乙酸
- B. 用 NaOH 溶液可鉴别乙烷和乙烯
- C. 用水可鉴别苯、 CCl_4 和乙醇
- D. 用溴水可鉴别乙烯与乙烷

7、下列物质既能发生消去反应，又能发生水解反应的是

- A. 2-氯丙烷
- B. 2, 2-二甲基-1-氯丁烷

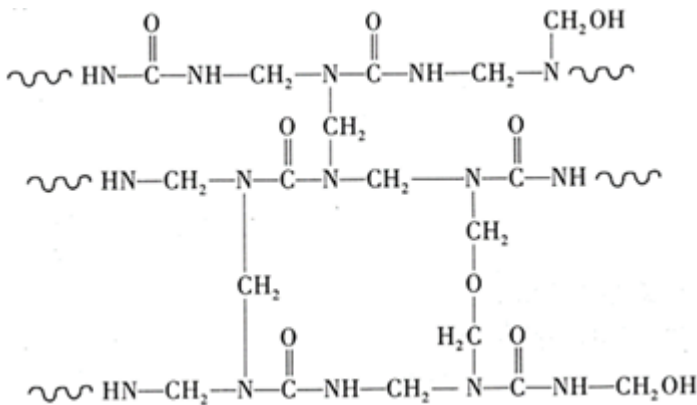


评卷人	得分

二、多选题(共 7 题，共 14 分)

8、尿素($\text{H}_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$)中与氮原子相连的氢原子可以像苯酚中苯环上的氢原子那样与甲醛发生反应，生成交

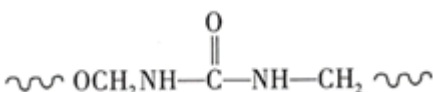
联脲醛树脂，其结构片段如图所示(图中 \sim 表示链延长)。下列说法错误的是。



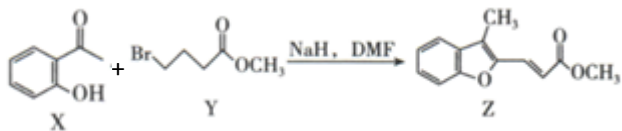
A. 尿素可以与甲醛发生加成反应生成 $\text{H}_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}-\text{CH}_2\text{OH}$

B. 合成交联脲醛树脂的反应为加聚反应

C. 交联脲醛树脂在一定条件下可以发生水解反应，重新生成尿素和甲醛

D. 甲醛可以使  交联成网状结构的脲醛树脂

9、合成药物异搏定的路线中某一步骤如下：



下列说法错误的是

A. 物质 X 中所有碳原子可能在同一平面内

B. 可用 FeCl_3 溶液鉴别 Z 中是否含有 X

C. 等物质的量的 X Z 分别与 H_2 加成，最多消耗 H_2 的物质的量之比为 3:5

D. 等物质的量的 X Y 分别与 NaOH 反应，最多消耗 NaOH 的物质的量之比为 1:1

10、下列化学方程式中错误的是

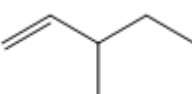
A. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \rightarrow 2\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

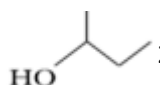
B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[140^\circ\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓})} \text{CH}_2 = \text{CH}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

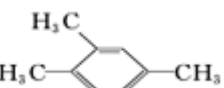
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{水}} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{NaCl}$


D. $\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH} \xrightarrow{\text{水浴加热}} \text{CH}_3\text{COONH}_4 + 2\text{Ag}\downarrow + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

11、下列有机物的命名正确的是

A.  3-甲基-1-戊烯

B.  2-甲基-1-丙醇

C.  1, 2, 4-三甲苯

D.  1, 3-二溴戊烷


12、生活中常用某些化学知识解决实际问题；下列解释不正确的是。

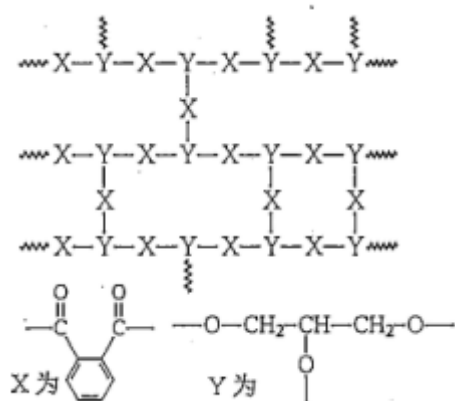
。	实 际 问 题 。	解 释 。
---	-----------	-------

--	--	--

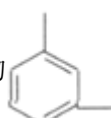
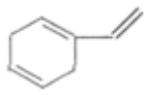
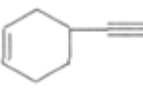
选项。		
A	用食醋除去水壶中的水垢。	醋酸能与水垢反应生成可溶性物质。
B	用酒精除去衣服上圆珠笔油渍。	酒精能与圆珠笔油渍反应而水不能。
C	成熟的水果与未成熟的水果混合放置；可使未成熟的水果成熟。	成熟的水果会释放乙烯；乙烯是一种植物生长调节剂。
D	酸性重铬酸钾溶液可用于检查酒后驾车。	乙醇能将橙色重铬酸钾溶液氧化。

- A. A
B. B
C. C
D. D

13、交联聚合物 P 的结构片段如图所示。下列说法正确的是(图中  表示链延长)



- A. P 中有酯基，能水解
B. 合成 P 的反应为加聚反应
C. 制备 P 的原料之一丙三醇可由油脂水解获得
D. 邻苯二甲酸和乙二醇也可聚合成类似 P 的交联结构

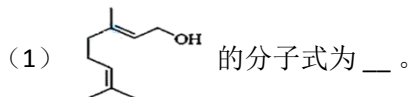
14、有关化合物  (b)、 (d)、 (p) 的叙述正确的是

- A. b 的一氯代物有 4 种
B. b、d、p 的分子式均为 C_8H_{10} 均属于碳水化合物
C. b、d、p 分子中所有碳原子均不可能在同一平面上
D. 1mol d 与 2mol Br_2 发生加成反应的产物最多有 4 种(不考虑立体异构)

评卷人	得分

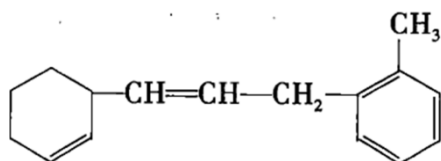
三、填空题(共 6 题, 共 12 分)

15、按要求回答下列有关有机化学的问题:



(2) 苯与浓硫酸和浓硝酸混合加热产生硝基苯的反应方程式为 ___。

(3) 某有机物的结构简式如图所示; 根据结构简式回答下列问题:



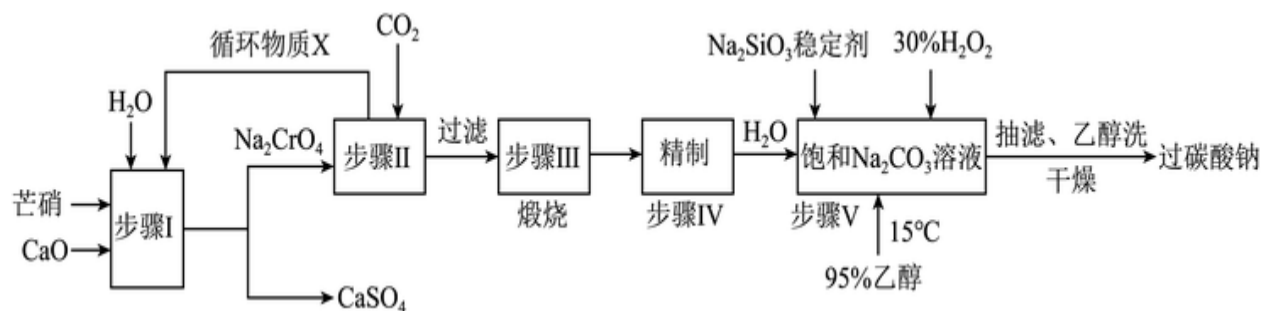
① 1mol 该物质和足量溴水混合, 消耗 Br_2 的物质的量为 ___ mol。

② 该物质苯环上的一氯代物有 ___ 种。

③ 下列说法不正确的是 ___ (填序号)。

- 该有机物可发生加成; 取代、氧化等反应。
- 该有机物和苯属于同系物。
- 该有机物使溴水褪色的原理与乙烯相同。
- 该有机物能使酸性 KMnO_4 溶液褪色, 发生的是加成反应

16、过碳酸钠($2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$)广泛用于化工、造纸、纺织、食品等行业, 一种以芒硝($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)、 H_2O_2 等为原料制备过碳酸钠的工艺流程如下; 回答下列问题:



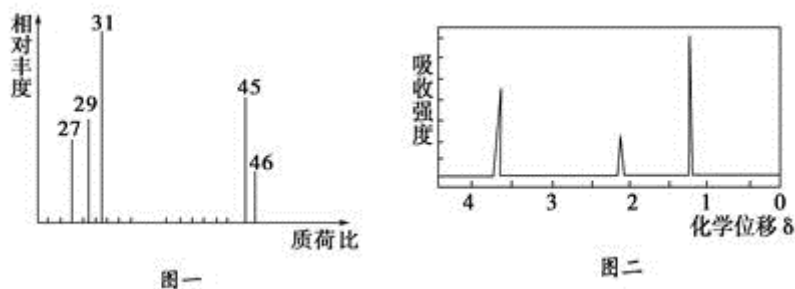
已知: $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$, pH 小于 5 时几乎均以 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 形式存在, pH 大于 8.5 时几乎均以 CrO_4^{2-} 形式存在。

步骤 V 合成时, 加入 95% 的乙醇的目的是 _____。

17、苯的分子式为 C_6H_6 , 不能使酸性 KMnO_4 溶液退色, 属于饱和烃。(____)

18、为了测定某有机物 A 的结构; 做如下实验:

- 将 2.3 g 该有机物完全燃烧, 生成 0.1 mol CO_2 和 2.7 g 水;
- 用质谱仪测定其相对分子质量; 得如图一所示的质谱图;
- 用核磁共振仪处理该化合物; 得到如图二所示图谱, 图中三个峰的面积之比是 1:2:3。试回答下列问题:

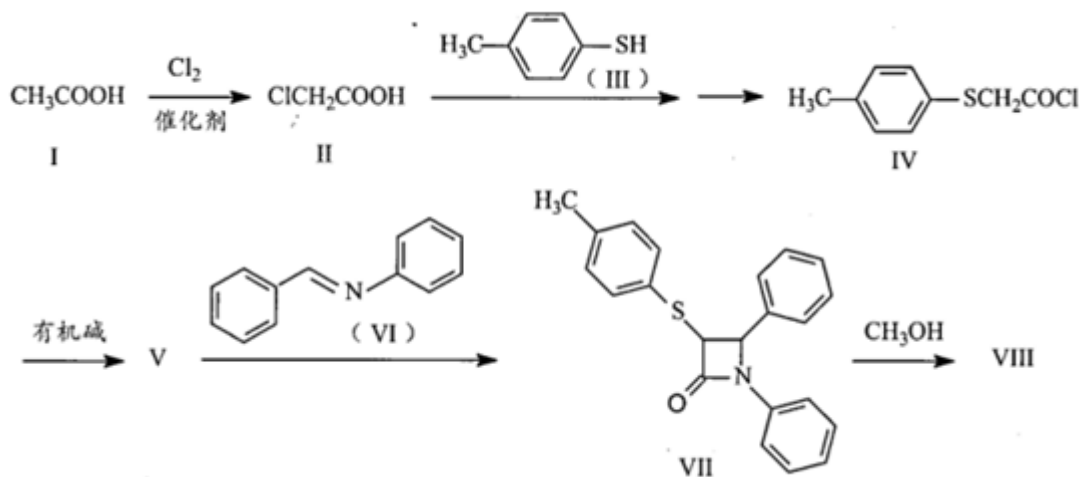


- (1) 有机物 A 的相对分子质量是_____。
- (2) 有机物 A 的实验式是_____。
- (3) A 的分子式是_____。
- (4) A 的结构简式为_____。

19、0.2 mol 某烃 A 在氧气中充分燃烧后；生成的化合物 B；C 均为 1.2 mol。试回答：

- (1) 烃 A 的分子式为_____。
- (2) 若烃 A 不能使溴水褪色，但在一定条件下，能与氯气发生取代反应，其一氯代物只有一种，则烃 A 的结构简式为_____。
- (3) 若烃 A 能使溴水褪色，在催化剂作用下，与 H₂ 加成，经测定其加成产物分子中含有 4 个甲基，则烃 A 可能的结构简式为_____；比烃 A 少 2 个碳原子的 A 的同系物有_____种结构，其中能和 H₂ 发生加成反应生成 2-甲基丙烷的 A 的同系物的名称是_____。

20、β-内酰胺类药物是一类用途广泛的抗生素药物；其中一种药物 VII 的合成路线及其开环反应如下(一些反应条件未标出)：



- (3) III 的同分异构体中含有苯环结构的有_____种(不计 III)，其中核磁共振氢谱的峰面积比为 2: 2: 2: 1: 1 的结构简式为_____。

评卷人	得分

四、判断题(共 3 题，共 21 分)

- 21、羧基和酯基中的 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C—} \end{array}$ 均能与 H₂ 加成。(____)

- A. 正确
B. 错误

22、核酸由一分子碱基、一分子戊糖和一分子磷酸组成。(____)

- A. 正确
B. 错误

23、取溴乙烷水解液，向其中加入 AgNO_3 溶液，可观察到产生淡黄色沉淀。(_____)

- A. 正确
B. 错误

评卷人	得分

五、计算题(共 4 题，共 40 分)

24、某种烷烃完全燃烧后生成了 17.6 g CO_2 和 9.0 g H_2O 。请据此推测分子式 _____，并写出可能的结构 _____。

25、(1)0.2 mol 某烃 A 在氧气中完全燃烧后，生成 CO_2 和 H_2O 各 1.2 mol。试回答：

① 烃 A 的分子式为 _____。

② 若烃 A 不能使溴水褪色，但在一定条件下能与氯气发生取代反应，其一氯取代物只有一种，则烃 A 的结构简式为 _____。

(2)将 6.2 g 有机物 B 与足量 O_2 在密闭容器中充分燃烧，产物只有 H_2O 和 CO_2 ，产物通过浓 H_2SO_4 后；质量增加 5.4 g，再通过碱石灰完全吸收，质量增加 8.8 g。用质谱法测得 B 的相对分子质量为 62。

① 写出其分子式 _____；

② 若 0.2 mol 的该有机物恰好与 9.2 g 的金属钠完全反应，计算并推断出该有机物的结构简式 _____。

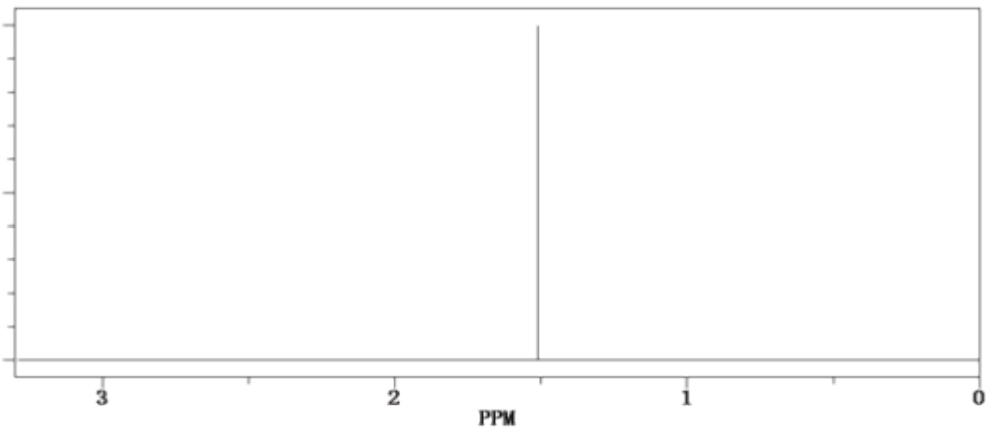
③ 它在核磁共振氢谱中将会出现 _____ 个信号。

26、某仅由碳、氢、氧三种元素组成的有机化合物；经测定其相对分子质量为 90，有 C-O 键、C=O 键、C-H 键、O-H 键，核磁共振氢谱图有四种类型的氢原子，峰面积之比为 3:1:1:1。取有机物样品 1.8g，在纯氧中完全燃烧，将产物先后通过浓硫酸和碱石灰，两者分别增重 1.08g 和 2.64g。试求：

(1)该有机物的分子式 _____

(2)该有机物的结构简式 _____

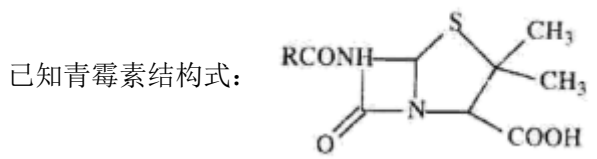
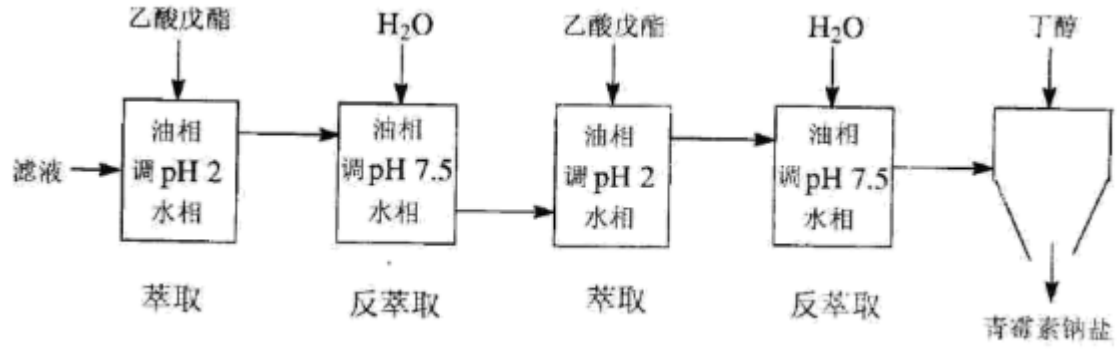
27、某烃经李比希元素分析实验测得碳的质量分数为 85.71%，该烃的质谱图显示，分子离子峰的质荷比为 84，该烃的核磁共振氢谱如下图所示。请确定该烃的实验式 _____、分子式 _____、结构简式 _____。



评卷人	得分

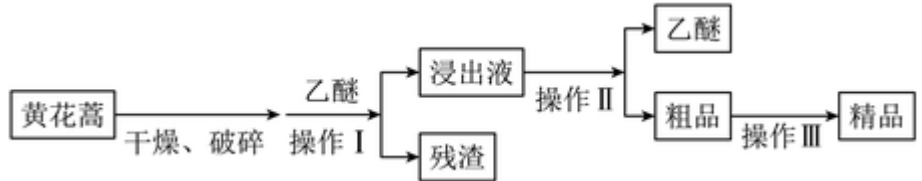
六、工业流程题(共 3 题, 共 15 分)

28、以乳糖；玉米浆为原料在微生物作用下得到含青霉素(~8mg/L)的溶液；过滤掉微生物后，溶液经下列萃取和反萃取过程(已略去所加试剂)，可得到青霉素钠盐(~8g/L)。流程为：滤液打入萃取釜，先调节 pH=2 后加入溶剂，再调节 pH=7.5，加入水；反复此过程，最后加丁醇，得到产物纯的青霉素钠盐。(如下流程图)



- (1) 在 pH=2 时，加乙酸戊酯的原因是 _____。为什么不用便宜的乙酸乙酯 _____。
- (2) 在 pH=7.5 时，加水的原因是 _____。
- (3) 加丁醇的原因是 _____。

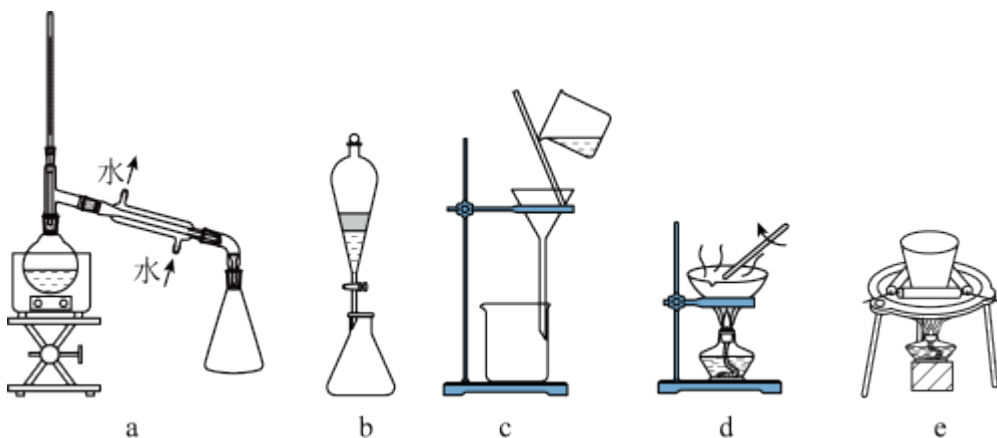
29、最初人类是从天然物质中提取得到有机物。青蒿素是最好的抵抗疟疾的药物；可从黄花蒿茎叶中提取，它是无色针状晶体，可溶于乙醇；乙醚等有机溶剂，难溶于水。常见的提取方法如下：



回答下列问题：

(1)将黄花蒿破碎的目的是 _____；操作Ⅰ前先加入乙醚，乙醚的作用是 _____。

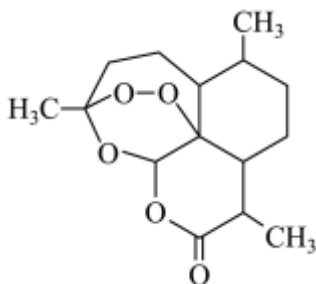
(2)实验室进行操作Ⅰ和操作Ⅱ依次用到的装置是下图中的 _____ 和 _____ (填字母序号)(部分装置中夹持仪器略)。



(3)操作Ⅲ是对固体粗品提纯的过程，你估计最有可能的方法是下列的 _____ (填字母序号)。

a.重结晶 b.萃取 c.蒸馏 d.裂化。

青蒿素的分子式是 $C_{15}H_{22}O_5$ ；其结构(键线式)如图所示：



回答下列问题：

(4)青蒿素分子中 5 个氧原子，其中有两个原子间形成“过氧键”即“-O-O-”结构，其它含氧的官能团名称是 _____ 和 _____。

(5)青蒿素分子中过氧键表现出与 H_2O_2 、 Na_2O_2 中过氧键相同的性质，下列关于青蒿素描述错误的是_____。

A. 可能使湿润的淀粉 KI 试纸变蓝色
B. 可以与 H_2 发生加成反应

(3)在设备Ⅲ中发生反应的方程式为_____。

(4)在设备Ⅳ中，物质 B 的水溶液和 CaO 反应后，产物是 NaOH、H₂O 和 _____，通过 _____

操作(填写操作名称);可以使产物相互分离。

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

(6)为了防止水源污染,用简单而又现象明显的方法检验某工厂排放的污水中是否有苯酚,此方法为:_____。

参考答案

一、选择题(共 7 题,共 14 分)

1、D

【分析】

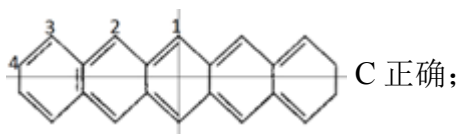
【分析】

【详解】

A. 由并五苯的结构简式可知其分子式为 $C_{22}H_{14}$; A 正确;

B. 芳香烃是指含有苯环的烃;由并五苯的结构简式可知其是含有若干个苯环的烃,应属芳香烃, B 正确;

C. 根据对称性原则,易知其分子中只有 4 种类型的氢原子,即其一氯代物只有 4 种,如图所示:



D. 苯的同系物是含有一个苯环;苯环上的侧链都是烷基的一类芳香烃,结构上相差 n 个“ $-CH_2-$ ”,显然并五苯不是苯的同系物, D 错误;

故答案为: D。

2、A

【分析】

【详解】

A. 含 $-OH$ 可发生酯化反应;与羟基相连的 C 上有 H 原子、可发生氧化反应、羟基的邻 C 上有 H 原子,可发生消去反应,含 $-CHO$ 可发生加成;还原反应;故 A 正确;

B. 该结构中只含羟基;只能发生氧化;消去反应,故 B 错误;

C. 该物质结构中含碳碳双键和醛基;只能发生加成;还原、氧化反应,故 C 错误;

D. 该结构中羟基的邻碳上无 H 原子;不能发生消去反应,故 D 错误;

故选 A。

3、C

【分析】

【分析】

【详解】

- A. 1mol 甲基碳正离子(CH_3^+)所含质子总数为 $9N_A$ ；A 错误；
- B. 标准状况下 CHCl_3 呈液态，22.4 L CHCl_3 含有的分子数远大于 N_A ；B 错误；
- C. 加热条件下，56g Fe 与足量浓硝酸充分反应生成硝酸铁、二氧化氮和水，转移的电子数为 $3N_A$ ；C 正确；
- D. SO_2 和 O_2 生成三氧化硫是可逆反应，反应存在限度，在一定条件下，2mol SO_2 和 1mol O_2 充分反应后，容器中的分子总数大于 $2N_A$ 、小于 $3N_A$ ；D 错误；

答案选 C。

4、C

【分析】

【分析】

【详解】

- A. 乙烯能使酸性 KMnO_4 溶液和溴水褪色；二者反应原理不相同，前者是氧化反应，后者是加成反应，A 错误；
- B. 交警用酸性重铬酸钾溶液检查司机是否饮酒过量时乙醇发生氧化反应；B 错误；
- C. 乙酸的分子式为 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ，结构简式为 CH_3COOH ；为弱酸，属于弱电解质，C 正确；
- D. 虽然苯分子中没有碳碳双键；但是苯能发生加成反应，苯在一定条件下可以与氢气发生加成反应，D 错误；

答案选 C。

5、D

【分析】

【分析】

【详解】

- A. 日常生活中常用 75%(体积分数)的乙醇水溶液杀菌消毒；故 A 项错误；

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/117163050003010030>