

# 肇东一中 2018—2019 学年度下学期高二期中考试

## 化 学

2019.5

### 注意事项:

1. 本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。满分 100 分,考试时间 90 分钟。
2. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。第Ⅰ卷每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;第Ⅱ卷请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
3. 本试卷命题范围:选修⑤;必修①第一章。
4. 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 S 32

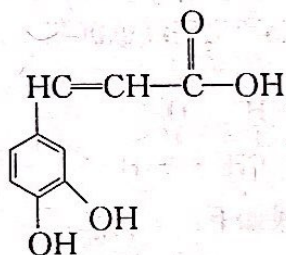
### 第Ⅰ卷

一、选择题(本题包括 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。每小题只有一个选项符合题意)

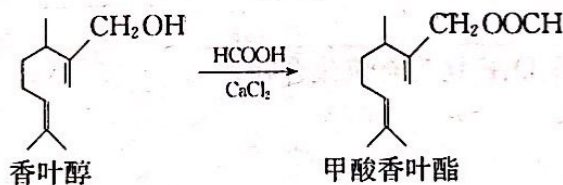
1. 化学与生产、生活、社会密切相关。下列有关说法正确的是
  - A. 煤经过气化和液化等物理变化可转化为清洁燃料
  - B. 为了提高酒精的杀菌消毒效果,医院常用体积分数为 100% 的酒精
  - C. 用浸泡过酸性高锰酸钾溶液的硅藻土吸收水果释放的乙烯,可达到水果保鲜的目的
  - D. 石墨烯是一种从石墨材料中用“撕裂”方法“剥离”出的单层碳原子面材料,石墨烯和乙烯都属于烯烃
2. 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的数值。下列有关叙述正确的是
  - A. 标准状况下,22.4 L  $H_2S$  与 22.4 L  $H_2O$  中所含的分子数均为  $N_A$
  - B. 由 6.2 g  $Na_2O$  与 7.8 g  $Na_2O_2$  组成的混合物中阴离子总数为  $0.2N_A$
  - C. 10 g 49% 的硫酸与 10 g 49% 的  $H_3PO_4$  溶液中所含的氧原子数均为  $0.2N_A$
  - D. 0.1 mol Fe 分别与足量的盐酸和氯气反应,转移的电子数均为  $0.2N_A$
3. 下列各组中的反应,属于同一反应类型的是
  - A. 由甲苯制对硝基甲苯;由甲苯制苯甲酸
  - B. 由 1-溴丙烷制 1-丙醇;由乙烯与水反应制乙醇
  - C. 由氯代环己烷制环己烯;由丙烯与溴制 1,2-二溴丙烷
  - D. 由乙酸和乙醇制乙酸乙酯;由苯甲酸乙酯制苯甲酸和乙醇
4. 已知卤代烃可与金属钠反应,生成碳链较长的烃:  $R-X + 2Na + R'-X \longrightarrow R-R' + 2NaX$ 。现有碘乙烷和碘丙烷的混合物,使其与金属钠反应,不可能生成的烃是
  - A. 戊烷
  - B. 丁烷
  - C. 2-甲基己烷
  - D. 己烷
5. 对标准状况下的  $^{12}C^{18}O$  和  $^{14}N_2$  两种气体,下列说法正确的是
  - A. 若质量相等,则质子数相等
  - B. 若原子数相等,则中子数相等
  - C. 若分子数相等,则体积相等
  - D. 若体积相等,则密度相等



6. 有机物  $\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CHO}$  有多种同分异构体, 其中属于酯且含有苯环结构的共有  
 A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种
7. 分子式为  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$  的有机物 A, 能在酸性条件下水解, 生成有机物 B 和 C, 且 B 在一定条件下可转化为 C。则有机物 A 的结构可能有  
 A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种
8. 下列关于有机化合物的说法正确的是  
 A. 2-甲基丁烷也称为异丁烷  
 B. 由乙烯生成乙醇属于加成反应  
 C.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$  有 3 种同分异构体  
 D. 油脂和蛋白质都属于高分子化合物
9. 有机物 A 的分子式为  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$ , 则符合下列条件的有机化合物 A 的同分异构体有(不考虑立体异构)  
 ① 1 mol A 可与金属钠反应放出 1 mol 氢气  
 ② 含 2 个甲基  
 ③ 1 个碳原子上不能连接 2 个羟基  
 A. 7 种 B. 6 种 C. 5 种 D. 4 种
10. 下列有关有机化合物的说法正确的是  
 A. 分子式为  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ , 且能与  $\text{NaOH}$  溶液反应的有机物一定是乙酸  
 B. 油脂和纤维素都是能发生水解反应的高分子化合物  
 C. 酸性条件下,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}^{18}\text{OC}_2\text{H}_5$  的水解产物是  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}^{18}\text{OH}$  和  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
 D. 有机物分子式为  $\text{C}_4\text{H}_7\text{ClO}_2$ , 与  $\text{NaHCO}_3$  溶液反应产生  $\text{CO}_2$ , 其结构可能有 5 种
11. 已知咖啡酸的结构如图所示。关于咖啡酸的描述正确的是



- A. 咖啡酸分子式为  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$   
 B. 1 mol 咖啡酸最多可与 5 mol 氢气发生加成反应  
 C. 咖啡酸与溴水既能发生取代反应, 又能发生加成反应  
 D. 咖啡酸能与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液反应, 但不能与  $\text{NaHCO}_3$  溶液反应
12. 甲酸香叶酯是一种食品香料, 可以由香叶醇与甲酸发生酯化反应制得:

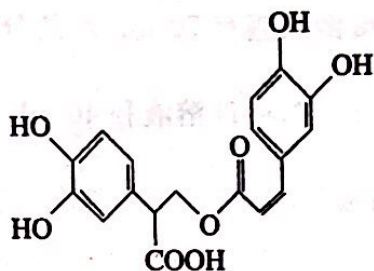


下列说法中不正确的是

- A. 香叶醇的分子式为  $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}$   
 B. 香叶醇能使酸性高锰酸钾溶液褪色  
 C. 1 mol 甲酸香叶酯可以与 2 mol  $\text{H}_2$  发生加成反应  
 D. 香叶醇和甲酸香叶酯均能与  $\text{NaOH}$  溶液反应
13. 迷迭香酸是从蜂花属植物中提取得到的酸性物质, 其结构简式如图所示。下列叙述正确



的是

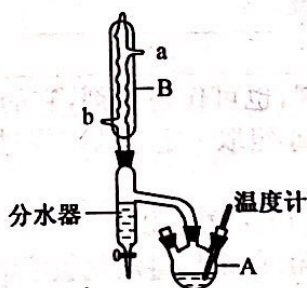


- A. 迷迭香酸与溴单质只能发生取代反应  
 B. 1 mol 迷迭香酸最多能和 9 mol 氢气发生加成反应  
 C. 迷迭香酸可以发生水解反应、取代反应和酯化反应  
 D. 1 mol 迷迭香酸最多能和 5 mol NaOH 发生反应
14. 现取  $m$  g 镁铝合金在一定浓度的稀硝酸中恰好完全溶解(硝酸的还原产物只有 NO), 向反应后的混合溶液中滴加  $b \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  NaOH 溶液, 当滴加到  $V \text{ mL}$  时, 得到沉淀质量恰好为最大值  $n$  g, 则下列有关该实验的说法中正确的有
- ①沉淀中  $\text{OH}^-$  的质量为  $(n-m) \text{ g}$
  - ②恰好溶解后溶液中  $\text{NO}_3^-$  的物质的量为  $\frac{bV}{1000} \text{ mol}$
  - ③反应过程中转移电子的物质的量为  $\frac{n-m}{17} \text{ mol}$
  - ④标准状况下生成 NO 的体积为  $\frac{22.4(n-m)}{51} \text{ L}$
  - ⑤与合金反应的硝酸的物质的量为  $\left(\frac{n-m}{51} + \frac{bV}{1000}\right) \text{ mol}$
- A. 5 项                      B. 4 项                      C. 3 项                      D. 2 项

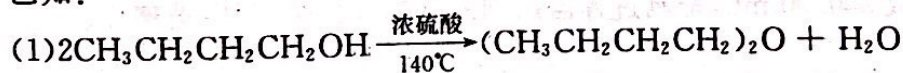
## 第 II 卷

### 二、非选择题(本题包括 6 小题, 共 58 分)

15. (9 分) 正丁醚常用作有机反应的溶剂。实验室制备正丁醚的反应和主要实验装置如下:



已知:



(2) 反应物和产物的相关数据如下:

	相对分子质量	沸点/ $^\circ\text{C}$	密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	水中溶解性
正丁醇	74	117.2	0.819	微溶
正丁醚	130	142.0	0.7704	几乎不溶

制备过程如下:



- ①将 6 mL 浓硫酸和 37 g 正丁醇,按一定顺序添加到 A 中,并加几粒沸石。
- ②加热 A 中反应液,迅速升温至 135℃,维持反应一段时间。
- ③待 A 中液体冷却后将其缓慢倒入盛有 70 mL 水的分液漏斗中,振摇后静置,分液得粗产物。
- ④粗产物依次用 40 mL 水、20 mL NaOH 溶液和 40 mL 水洗涤,分液后加入约 3 g 无水氯化钙颗粒,静置一段时间后弃去氯化钙。
- ⑤将上述处理过的粗产物进行蒸馏,收集馏分,得纯净正丁醚 11 g。

请回答:

- (1)步骤①中浓硫酸和正丁醇的添加顺序为\_\_\_\_\_。
  - (2)加热 A 前,需先从\_\_\_\_\_ (填“a”或“b”)口向 B 中通入水。
  - (3)步骤③的目的是初步洗去\_\_\_\_\_,振荡后静置,粗产物应从分液漏斗的\_\_\_\_\_ (填“上”或“下”)口分离出。
  - (4)步骤④中最后一次水洗的目的是\_\_\_\_\_。
  - (5)步骤⑤中,加热蒸馏时应收集\_\_\_\_\_ (填选项字母)左右的馏分。  
a. 100℃                      b. 117℃                      c. 135℃                      d. 142℃
  - (6)反应过程中会观察到分水器中收集到液体物质,且分为上下两层,随着反应的进行,分水器中液体逐渐增多至充满时,上层液体会从右侧支管自动流回 A。分水器中上层液体的主要成分为\_\_\_\_\_,下层液体的主要成分为\_\_\_\_\_。
  - (7)本实验中,正丁醚的产率为\_\_\_\_\_。
16. (9 分) 化合物 A( $C_{11}H_{18}O_4$ ) 在氢氧化钠溶液中加热反应后再酸化可得到化合物 B 和 C。回答下列问题:
- (1)B 的分子式为  $C_2H_4O_2$ , 分子中只有一个官能团。则 B 的结构简式是\_\_\_\_\_, B 与乙醇在浓硫酸催化下加热反应生成 D, 该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_, 该反应的类型是\_\_\_\_\_。
  - (2)C 是芳香族化合物, 相对分子质量为 180, 其碳的质量分数为 60.0%, 氢的质量分数为 4.4%, 其余为氧, 则 C 的分子式是\_\_\_\_\_。
  - (3)已知 C 的苯环上有三个取代基, 其中一个取代基无支链, 且含有能使溴的四氯化碳溶液褪色的官能团及能与碳酸氢钠溶液反应放出气体的官能团, 则该取代基上的官能团名称是\_\_\_\_\_ ; 另外两个取代基相同, 分别位于该取代基的邻位和对位, 则 C 的结构简式是\_\_\_\_\_。
  - (4)A 的结构简式是\_\_\_\_\_。
17. (9 分) 过氧化氢是重要的氧化剂, 也可作还原剂, 它的水溶液称为双氧水, 常用于消毒、杀菌、漂白等。某化学研究性学习小组取一定量的市售过氧化氢溶液测定其中  $H_2O_2$  的含量, 并探究它的有关性质。
- I. 测定市售过氧化氢溶液中  $H_2O_2$  的质量分数
- (1)量取 10.00 mL 密度为  $\rho$  g/mL 的市售过氧化氢溶液, 应选用\_\_\_\_\_ (填“酸式滴定管”或“碱式滴定管”)。
  - (2)将上述溶液配制成 250.00 mL, 配制过程需用到的玻璃仪器是烧杯、玻璃棒、\_\_\_\_\_ (填名称)。
  - (3)取 25.00 mL (2) 中的溶液于锥形瓶中, 用稀  $H_2SO_4$  酸化, 并加适量蒸馏水稀释, 用高锰酸钾标准液滴定。
- ①完成反应的离子方程式:  
\_\_\_\_\_  $MnO_4^-$  + \_\_\_\_\_  $H_2O_2$  + \_\_\_\_\_  $H^+$  = \_\_\_\_\_  $Mn^{2+}$  + \_\_\_\_\_  $H_2O$  + \_\_\_\_\_
  - ②重复滴定三次, 平均消耗  $c$  mol/L  $KMnO_4$  标准液  $V$  mL, 则原过氧化氢溶液中  $H_2O_2$  的质量分数为\_\_\_\_\_。



(4)下列操作会导致测定结果偏高的是\_\_\_\_\_。

A. 滴定前滴定管尖嘴中有气泡,滴定后气泡消失

B. 将  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液配制成 250.00 mL 溶液时,定容俯视刻度线

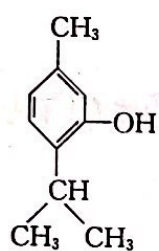
C. 判断终点时,滴入一滴  $\text{KMnO}_4$  溶液,溶液呈红色,向红色溶液中再滴一滴  $\text{H}_2\text{O}_2$  溶液仍呈红色

II. 探究  $\text{H}_2\text{O}_2$  的性质

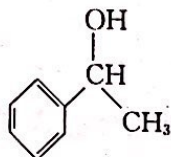
(1)上述测定原理,  $\text{H}_2\text{O}_2$  体现了\_\_\_\_\_性。

(2)若要验证  $\text{H}_2\text{O}_2$  的不稳定性,操作是\_\_\_\_\_。

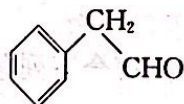
18. (11分)以下几种物质是常用香精的主要成分。



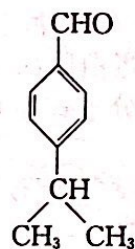
百里香酚



苏合香醇



风信子醛



桔萆醛

(1)风信子醛中含氧官能团的名称为\_\_\_\_\_,鉴别苏合香醇和百里香酚可采用的试剂为\_\_\_\_\_。

(2)百里香酚不能发生的有机反应类型有\_\_\_\_\_。

A. 取代反应

B. 消去反应

C. 氧化反应

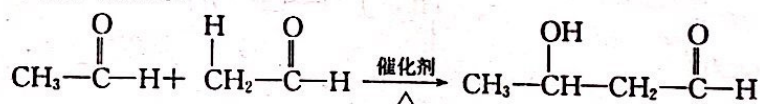
D. 加成反应

(3)写出所有符合下列条件的桔萆醛的同分异构体的结构简式:\_\_\_\_\_。

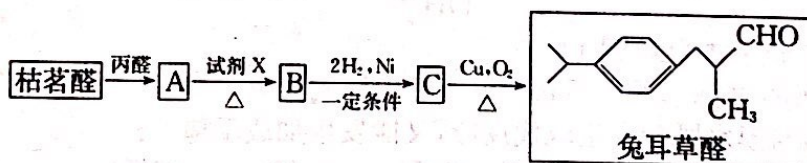
a. 含有苯环,且苯环上有两个对位取代基

b. 与新制氢氧化铜悬浊液共热产生砖红色沉淀

(4)已知醛类可按如下方式加成:



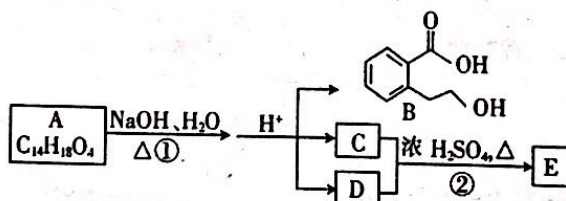
由桔萆醛合成兔耳草醛的路线如下:



①桔萆醛  $\rightarrow$  A 的反应类型为\_\_\_\_\_, B 的结构简式为\_\_\_\_\_。

②写出有机物 C  $\rightarrow$  兔耳草醛的化学方程式:\_\_\_\_\_。

19. (8分)下图中 A、B、C、D、E 均为有机化合物。



已知: C 能跟  $\text{NaHCO}_3$  发生反应; D 与 C 的相对分子质量相等; E 分子中含有三个甲基。

请回答下列问题:

(1) C 的结构简式是\_\_\_\_\_。

(2) 化合物 B 不能发生的反应是\_\_\_\_\_ (填字母)。

a. 加成反应

b. 消去反应

c. 酯化反应

d. 水解反应

(3) 反应②的化学方程式是\_\_\_\_\_。

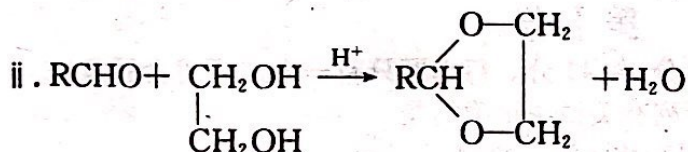
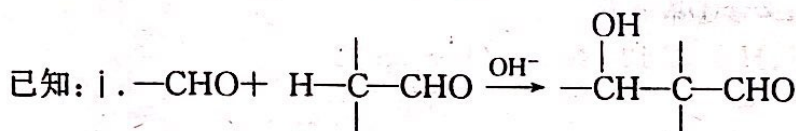
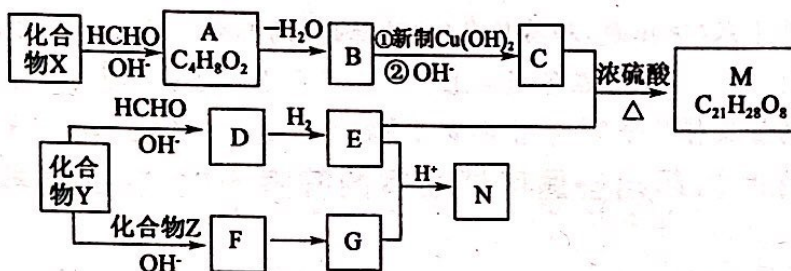
(4) 写出所有同时符合下列三个条件的 B 的同分异构体(芳香族化合物)的结构简式:\_\_\_\_\_。

I. 能发生银镜反应

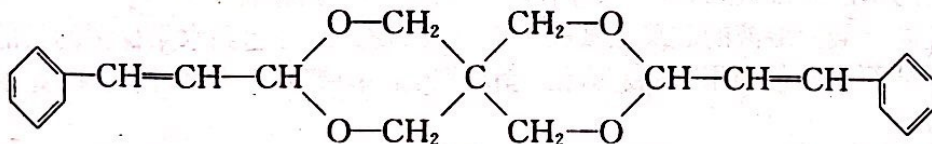
II. 能与  $\text{FeCl}_3$  溶液发生显色反应

III. 核磁共振氢谱中只有四个吸收峰

20. (12 分) 有化合物 X、Y 能发生如下转化:



iii. N 的结构简式是:



请回答下列问题:

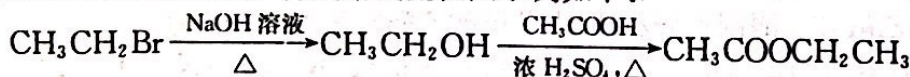
(1) A 中含氧官能团的名称为\_\_\_\_\_, 由 A 生成 B 的反应类型为\_\_\_\_\_。

(2) X 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(3) 写出由 B 生成 C 的反应①的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(4) E 的同分异构体有多种, 其中与 E 具有相同官能团的同分异构体有\_\_\_\_\_种(同一碳原子上连有两个或两个以上羟基是不稳定的), 试写出其中一种的结构简式:\_\_\_\_\_。

(5) 根据已知知识并结合相关信息, 写出以  $\text{CH}_3\text{CHO}$  为原料制备  $\text{CH}_3\text{COCOCOOH}$  的合成路线流程图(无机试剂任选)。合成路线流程图示例如下:





# 肇东一中 2018-2019 学年度下学期高二期中考试

## 化 学 答 题 卡

姓 名 \_\_\_\_\_

准考证号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

缺考标记,考生禁填!由监考负责用  
黑色字迹的签字笔填涂。 ☐

### 注意事项

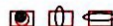
- 1.答题前,考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚,将条形码准确粘贴在条形码区域内。
- 2.选择题必须使用 2B 铅笔填涂;非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写,字体工整、笔迹清楚。
- 3.请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试题纸上答题无效。
- 4.保持卡面清洁,不要折叠、不得弄破、弄皱,不准使用涂改液、刮纸刀。

### 填涂样例

#### 正确填涂



#### 错误填涂



贴条形码处

### 第 I 卷 选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

### 第 II 卷 非选择题

15.(9 分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

(5) \_\_\_\_\_

(6) \_\_\_\_\_

(7) \_\_\_\_\_

16.(9 分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

请在各题目的答题区域内作答,超出黑色矩形边框限定区域的答案无效

17.(9分)

I.(1)\_\_\_\_\_ (2)\_\_\_\_\_

(3)① \_\_\_\_\_  $\text{MnO}_4^-$  + \_\_\_\_\_  $\text{H}_2\text{O}_2$  + \_\_\_\_\_  $\text{H}^+$  == \_\_\_\_\_  $\text{Mn}^{2+}$  + \_\_\_\_\_  $\text{H}_2\text{O}$  + \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

II.(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

18.(11分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4)① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

19.(8分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

20.(12分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

(5) \_\_\_\_\_

请在各题目的答题区域内作答，超出黑色矩形边框限定区域的答案无效