



## 2012 年北京市春季普通高中会考

## 化 学 试 卷

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24  
Al 27 S 32 Cl 35.5 Ca 40 Fe 56 Ba 137

## 第一部分 选择题 (共 50 分)

在下列各题的四个选项中, 只有一个选项符合题意。(每小题 2 分, 共 50 分)

1. 抗生素的大量使用会对人体造成危害。如四环素 ( $C_{22}H_{24}N_2O_8$ ) 的大量使用会造成肝脏损害, 还会影响儿童牙齿和骨骼的发育。四环素属于  
A. 单质 B. 氧化物 C. 有机物 D. 无机物
2. 下列元素中, 原子半径最小的是  
A. Si B. P C. S D. Cl
3. 氢和氦是宇宙中含量最多的两种元素。氢的核素  ${}_1^3\text{H}$  与氦的核素  ${}_2^3\text{He}$  具有相同的  
A. 电子数 B. 中子数 C. 质子数 D. 质量数
4. 二氧化硫是一种空气污染物。下列关于二氧化硫性质的描述不正确的是  
A. 无色 B. 无味 C. 易溶于水 D. 密度比空气的大
5. 当光束通过下列分散系时, 可观察到丁达尔效应的是  
A. NaCl 溶液 B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液 C.  $\text{CuSO}_4$  溶液 D.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体
6. 下列物质中, 不属于电解质的是  
A. 铁 B. 硝酸 C. 氯化钠 D. 氢氧化钾
7. 下列元素中, 属于第三周期的是  
A. 氮 B. 氧 C. 氟 D. 硅
8. 下列物质中, 只含有共价键的是  
A. HCl B. NaCl C. KBr D. NaOH
9. 运输乙醇或汽油的车上, 贴有的危险化学品标志是



A.



B.



C.



D.

10. 在配制一定物质的量浓度的溶液时, 必须用到的仪器是



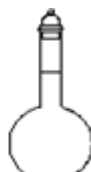
A.



B.



C.



D.



11. 下列物质中，酸性最强的是

- A.  $\text{H}_2\text{SiO}_3$       B.  $\text{H}_3\text{PO}_4$       C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$       D.  $\text{HClO}_4$

12. 下列有机物中，属于单糖的是

- A. 油脂      B. 蔗糖      C. 葡萄糖      D. 蛋白质

13. 下列粒子的结构示意图中，表示氯离子的是



14. 下列电子式中，正确的是

- A.  $\text{N}::\text{N}$       B.  $\text{H}::\ddot{\text{O}}::\text{H}$       C.  $\text{H}^+[\ddot{\text{Cl}}:]^-$       D.  $\text{Na}::\ddot{\text{Cl}}::$

15. 下列反应中，属于吸热反应的是

- A. Na 与  $\text{H}_2\text{O}$  反应      B. Al 与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应  
C. NaOH 溶液与盐酸反应      D.  $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  晶体与  $\text{NH}_4\text{Cl}$  晶体反应

16. 下列反应中，属于取代反应的是

- A. 苯与氢气反应      B. 甲烷与氯气反应      C. 乙烯与水反应      D. 乙烯与氯化氢反应

17. 下列关于  $\text{FeCl}_3$  溶液的说法中，正确的是

- A. 溶液呈浅绿色      B. 不能与铁粉反应  
C. 遇 KSCN 溶液变成红色      D. 能与 NaOH 溶液反应产生白色沉淀

18. 下列方法不能区分甲烷与乙烯的是

- A. 观察两者的颜色      B. 观察两者燃烧的现象  
C. 通入溴的四氯化碳溶液      D. 通入酸性高锰酸钾溶液

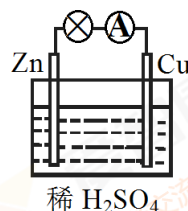
19. 在一定条件下，对于密闭容器中进行的反应： $\text{X}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Z}(\text{g})$ ，下列说法能充分说明该反应已达到化学平衡状态的是

- A. X、Y、Z 的浓度相等      B. 正、逆反应速率均等于零  
C. X、Y、Z 在容器中共存      D. X、Y、Z 的浓度均不再改变



20. 关于右图所示的原电池, 下列说法不正确的是

- A. Cu 为正极, Zn 为负极  
 B. 该装置能将化学能转化为电能  
 C. 电子由铜片通过导线流向锌片  
 D. 正极反应为  $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$



21. 已知  $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ , 若其他条件不变, 下列措施不能使该反应速率增大的是

- A. 降低温度    B. 加入少量  $\text{MnO}_2$     C. 加入少量  $\text{FeCl}_3$     D. 增大  $\text{H}_2\text{O}_2$  的浓度

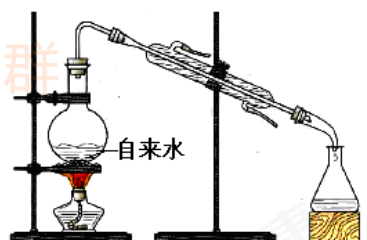
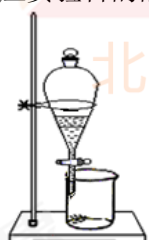
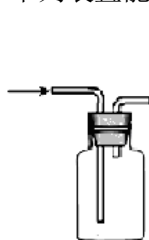
22. 下列反应的离子方程式正确的是

- A. 溴水与碘化钾溶液:  $\text{Br}_2 + 2\text{I}^- = 2\text{Br}^- + \text{I}_2$   
 B. 氯气与氯化亚铁溶液:  $\text{Cl}_2 + \text{Fe}^{2+} = 2\text{Cl}^- + \text{Fe}^{3+}$   
 C. 碳酸钙与稀盐酸:  $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
 D. 硫酸铜溶液与氢氧化钡溶液:  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

23. 下列有关物质用途的说法中, 不正确的是

- A. 硝酸可用于制氮肥    B. 氯气可用于制漂白粉  
 C. 硅可用于制光导纤维    D. 硅酸钠可用于制木材防火剂

24. 下列装置能达到对应实验目的的是



- A. 收集氨气    B. 分离碘和泥沙    C. 分离水和苯    D. 实验室制取蒸馏水

25. 下列叙述中, 正确的是

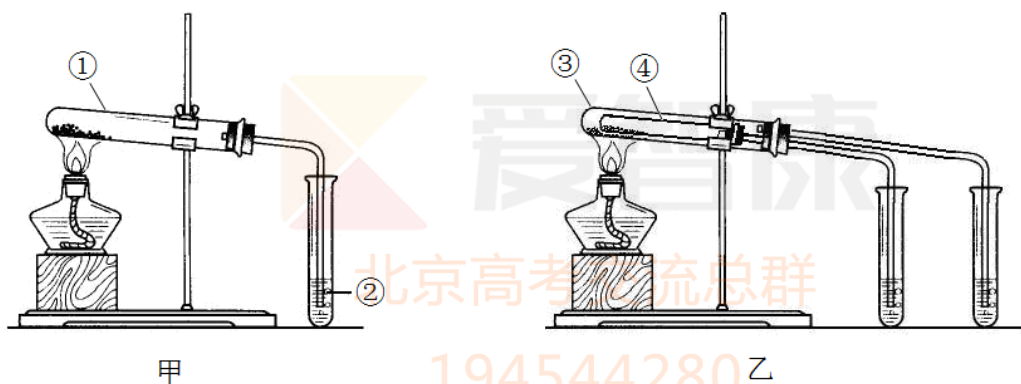
- A. 11.2 L  $\text{C}_2\text{H}_4$  中含有的碳原子一定为 1 mol  
 B. 16 g  $\text{CH}_4$  在标准状况下的体积约为 22.4 L  
 C. 71 g  $\text{Cl}_2$  中含有的氯原子数约为  $6.02 \times 10^{23}$   
 D. 1 L 0.5 mol/L  $\text{BaCl}_2$  溶液中  $\text{Cl}^-$  的物质的量浓度为 0.5 mol/L

## 第二部分 非选择题 (共 50 分)

### 一、必答题 (共 30 分)

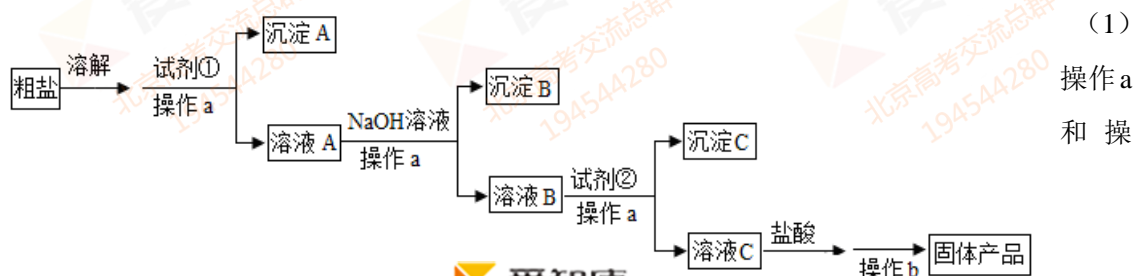


1. (3分) 在放电条件下, 氮气与氧气可直接化合:  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2\text{NO}$ 。该反应中, 氧化剂是\_\_\_\_ (填化学式), 被氧化的物质是\_\_\_\_ (填化学式); 若反应中消耗了  $1 \text{ mol N}_2$ , 则生成\_\_\_\_  $\text{mol NO}$ 。
2. (3分) 在3种有机物 ① 甲烷、② 乙酸、③ 淀粉中, 遇碘变蓝的是\_\_\_\_ (填序号, 下同), 有刺激性气味的是\_\_\_\_, 可用作清洁能源的是\_\_\_\_。
3. (4分) 现有下列4种物质: ①  $\text{NH}_3$ 、②  $\text{NO}_2$ 、③  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、④  $\text{AlCl}_3$  溶液。其中, 可使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体是\_\_\_\_ (填序号, 下同); 常温下为红棕色气体的是\_\_\_\_; 与盐酸和氢氧化钠溶液均能反应生成盐和水的是\_\_\_\_; 逐滴加入氢氧化钠溶液先产生白色沉淀, 然后溶液变澄清的是\_\_\_\_。
4. (4分) 欲探究  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  稳定性的相对强弱, 两同学分别设计了以下两组装置:



请回答:

- (1) 如甲图所示, 分别用  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  做实验, 试管②中的试剂是\_\_\_\_ (填字母)。  
a. 稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$       b.  $\text{NaOH}$  溶液      c.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  溶液  
试管①中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (2) 如乙图所示, 试管④中装入的固体应该是\_\_\_\_ (填化学式)。
- (3) 通过上述实验, 得出的结论是:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  比  $\text{NaHCO}_3$  的稳定性\_\_\_\_ (填“强”或“弱”)。
5. (8分) 为除去粗盐中含有的可溶性杂质硫酸盐、氯化钙和氯化镁, 某同学利用给定试剂  $\text{NaOH}$  溶液、 $\text{BaCl}_2$  溶液、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液和盐酸, 设计了如下实验流程: 请回答:





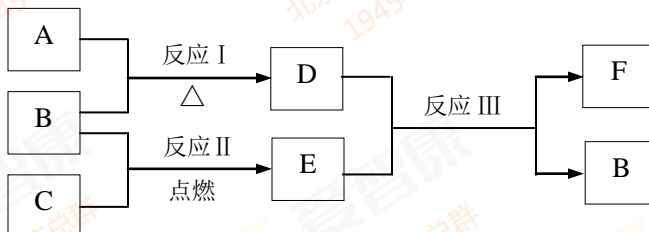
作 b 的名称依次是\_\_\_\_\_。

(2) 试剂①是\_\_\_\_\_。

(3) 加入试剂②后, 发生反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

(4) 加入盐酸的作用是\_\_\_\_\_。

6. (8 分) A~F 是由部分短周期元素组成的单质或化合物, 其中 A、B、C 为单质, 转化关系如下:



请回答:

(1) 若 B 为黄色固体, A 为原子半径最小的原子组成的单质, C 为双原子分子组成的单质, E 能使品红溶液褪色, 1 mol F 中含有 10 mol 电子。

① 组成 C 的元素在周期表中的位置是\_\_\_\_\_。

② 实验测得起始参加反应的 B 和最后生成的 B 质量相等, 则起始参加反应的 A 和 C 的物质的量之比是\_\_\_\_\_。

(2) 若 D 为淡黄色固体, 焰色反应为黄色, 组成 C 的元素的原子最外层电子数是内层电子数的 2 倍。

① 下列关于 D 的说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

a. 能与水发生化合反应

b. 既有氧化性, 又有还原性

c. 既含离子键, 又含共价键

d. 是由两种非金属元素组成的化合物

② 反应 III 中转移电子 0.5 mol, 则生成 B 的质量是\_\_\_\_\_。

二、**选答题** (共 20 分。请在以下三个模块试题中任选一个模块试题作答, 若选答了多个模块的试题, 以所答第一模块的试题评分)

### 《化学与生活》模块试题

1. (4 分) 下表是某品牌火腿肠包装上的部分说明。

品 名	×× 火腿肠
部分配料	① 淀粉 ② 味精 ③ 亚硝酸钠 ④ 精选瘦肉
保质期	0℃~4℃ 30 天
生产日期	见封口

上表所列配料中, 属于糖类的是\_\_\_\_\_ (填序号, 下同), 属于调味剂的是\_\_\_\_\_, 属于防腐剂的\_\_\_\_\_, 富含蛋白质的是\_\_\_\_\_。





2. (8分) 污染物的大量排放是造成环境污染和生态恶化的原因之一, 最终解决要依靠科技的进步。

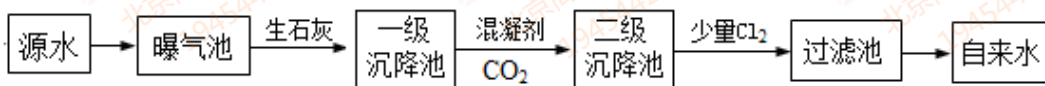
请判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。

- (1) 甲醛、一氧化碳、氡是常见的室内空气污染物。\_\_\_\_\_
- (2) 排入大气的氟氯代烃是引起臭氧空洞的重要原因。\_\_\_\_\_
- (3) 含磷洗衣粉的使用是造成水体富营养化的重要原因。\_\_\_\_\_
- (4) 把废弃塑料和其它垃圾一起焚烧, 不会造成空气污染。\_\_\_\_\_

3. (8分) 我国规定饮用水质量标准如下表所示:

项目	pH	$\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 总浓度	细菌个数
相关值	6.5~8.5	$< 0.0045 \text{ mol/L}$	$< 100 \text{ 个/mL}$

下图是源水处理成自来水的工艺流程示意图。



请回答:

- (1) 加入生石灰后生成  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  可除去源水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^-$  等, 发生反应的类型是\_\_\_\_\_ (填序号)。 ① 复分解反应 ② 氧化还原反应
- (2) 混凝剂的作用是使细小的悬浮颗粒聚集成大的颗粒而沉淀, 常用作混凝剂的是\_\_\_\_\_ (填序号)。 ①  $\text{NaCl}$  ②  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ③ 明矾  $[\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$
- (3)  $\text{Cl}_2$  的作用是杀菌、消毒, 下列物质可替代  $\text{Cl}_2$  的是\_\_\_\_\_ (填序号)。  
①  $\text{O}_3$  ②  $\text{ClO}_2$  ③  $\text{NH}_3(\text{液})$
- (4) 水中的  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{Mg}^{2+}$  可用 Y 溶液进行测定, Y 与  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{Mg}^{2+}$  均以等物质的量完全反应。现取某水厂样品 100 mL, 测得完全反应时消耗 40 mL 0.01 mol/L Y 溶液, 则该水厂样品中  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  总浓度是\_\_\_\_\_ mol/L, 说明已达到饮用水标准。

### 《有机化学基础》模块试题

1. (4分) 现有下列 5 种有机物:

- ①  $\text{HC}\equiv\text{CH}$       ②  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$       ③  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$
- ④  $\text{CH}_3\text{CHO}$       ⑤  $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

请回答:

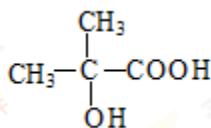
- (1) 其中不属于烃的是\_\_\_\_\_ (填序号, 下同), 与①互为同系物的是\_\_\_\_\_, 与②互为同分异构体的是\_\_\_\_\_。
- (2) 用系统命名法给⑤命名, 其名称为\_\_\_\_\_。



2. (8分) 现有下列4种有机物：① 甲苯、② 苯酚、③ 溴乙烷、④ 葡萄糖。请回答：

- (1) 能发生银镜反应的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- (2) 能与硝酸反应制烈性炸药 TNT 的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- (3) 具有弱酸性的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- (4) 写出③发生消去反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

3. (8分) 醋酮酸是一种医药中间体，其结构如下：



请回答：

- (1) 醋酮酸中含氧官能团的名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 1 mol 醋酮酸与足量 Na 发生反应最多生成\_\_\_\_\_ mol  $\text{H}_2$ 。
- (3) 写出醋酮酸在一定条件下发生缩聚反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。
- (4) 下列关于醋酮酸的说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
  - ① 分子式为  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$
  - ② 能发生消去反应，其产物只有一种
  - ③ 与醋酮酸具有相同官能团的同分异构体共有 5 种 (不含醋酮酸)

(5) 已知 D 经过反应可制得有机玻璃的单体 F:  $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} - \text{COOCH}_3$  ,

由单体 F 制有机玻璃的反应类型为\_\_\_\_\_，所得高聚物的结构简式是\_\_\_\_\_。

(6) 已知 D 经过反应可制得 G:  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{OH}}{\text{C}}} - \text{COOH}$  ,

由两分子 G 反应可生成环酯 H, H 的结构简式为\_\_\_\_\_；

写出由 G 作为单体生成聚酯的化学方程式：\_\_\_\_\_。



# 化学试题答案

选择题

每小题 2 分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
B	B	D	B	A	A	B	B	C	D	B	A	A
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
A	C	D	A	C	D	C	B	C	D	A	C	

文理必答题

1. (3 分, 每空 1 分)  $\text{KClO}_3$ , P; 0.5。

2. (5 分)

(1) 淀粉。(2) 葡萄糖。(每空 1 分)



BD。(1 分)

3. (6 分, 每空 1 分)

(1) ② (2) ④ (3) ③

(4) ⑤ (5) ① (6) ①②③

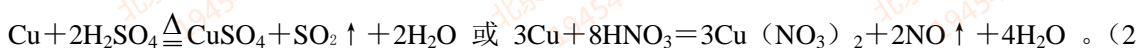
4. (8 分)

(1)  $2\text{Al} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2 \uparrow$ 。(2 分)

(2) D。铁粉。(每空 1 分)

(3) 蒸发浓缩。(1 分)

(4) AB。(1 分)



分)

5. (7 分)

(1)  $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。(2 分)

(2) 碱石灰。(1 分)

(3) D (1 分)

(4) 生成大量白烟。(1 分)





(5) F。(1分)

(6) c。(1分)

6. (11分, 每空1分)



(2) HF。

(3) 第三周期、III族。

(4)  $\text{HClO}_4$        $\text{H}_2\text{SO}_4$ 。

(5)  $\text{Na}^+ [\text{X} \ddot{\text{Cl}}:]^-$ 。

(6) Na    Al    F。

(7) ①C,  $\text{Na}_2\text{O}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 。

② $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ 。

$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2\text{SO}_4$ 。

《化学与生活》模块试题

1. (11分) (1) ③, ②, ④, ①。

(2) ④, ③, ②, ①。

(3) AD。

(4) BC, AC。

2. (7分)

(1) C, A。

(2)  $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$ 。CF。

(3) C; A, D。

(4) B

3. (12分, 每空1分)

(1) A, 富营养化。

(2)  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}_2$ 。温室效应。 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

(3) ①CD。

②A。

③A.  $\checkmark$  B. (沉降法) C. (混凝法)

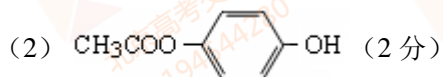


## 《有机化学基础》模块

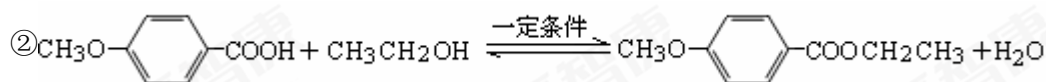
1. (6分, 每空1分) (1) B; (2) CD; (3) DE; (4) E; (5) AB; (6) CF

2. (8分)

(1) AC (2分)



(3) ①加成反应 (1分)



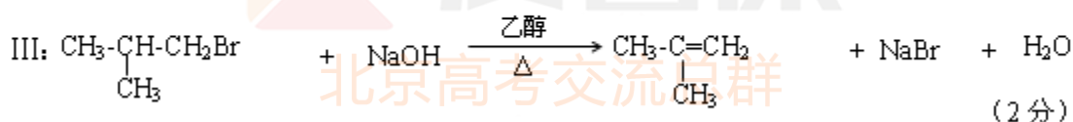
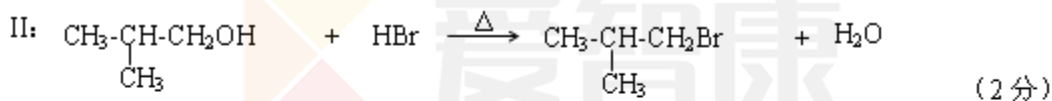
(2分)

3. (16分)

(1)  $\text{C}_4\text{H}_8$  2-甲基-1-丙醇 (每空1分)

(2) 羧基 (1分)

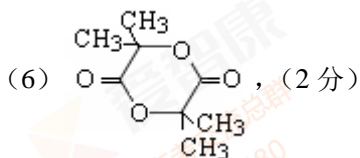
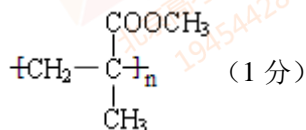
(3)

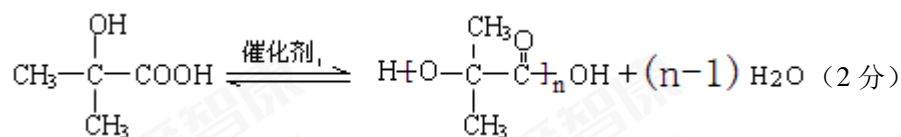


(4) (每空1分)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$



(5) 加聚 (1分)





# 爱智康

北京高考交流总群

194544280