**2024年上海市普通高中学业水平等级性考试化学试卷**

**(考试时间60分钟，满分100分)**

**注意：试卷为回忆版。试题来自网络，非官方渠道，学科网不对真实性负责，请自行鉴别。**

**一、氟及其化合物**

氟元素及其化合物具有广泛用途。

1. 下列关于氟元素的性质说法正确的是

A. 原子半径最小 B. 原子第一电离能最大

C. 元素的电负性最强 D. 最高正化合价为+7

2. 下列关于与说法正确的是

A. 是同种核素 B. 是同素异形体

C. 比多一个电子 D. 比多一个中子

3. 萤石()与浓硫酸共热可制备HF气体，写出该反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_，该反应中体现浓硫酸的性质是\_\_\_\_\_\_\_。

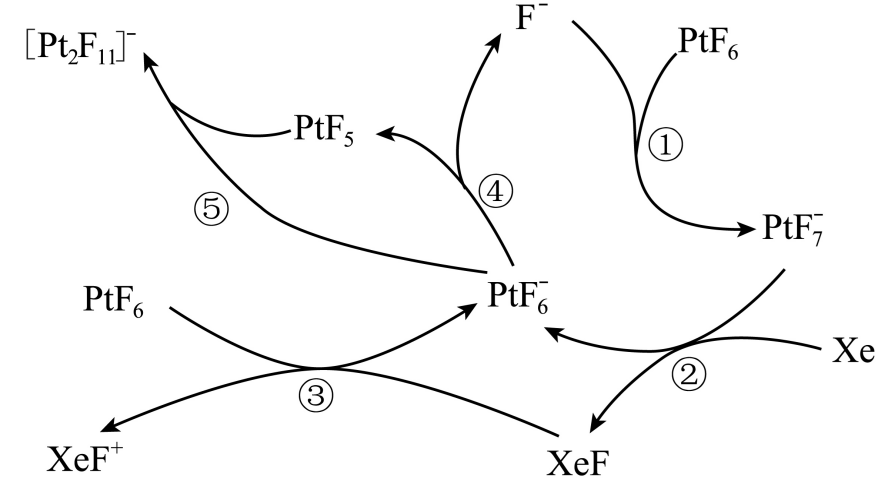
A．强氧化性 B．难挥发性 C．吸水性 D．脱水性

4. 液态氟化氢(HF)的电离方式为：，其中X为\_\_\_\_\_\_\_。的结构为，其中与HF依靠\_\_\_\_\_\_\_相连接。

5. 回答下列问题：

（1）氟单质常温下能腐蚀等金属，但工业上却可用制容器储存，其原因是\_\_\_\_\_\_\_。

是极强的氧化剂，用和可制备稀有气体离子化合物，六氟合铂氙的制备方式如图所示



（2）上述反应中的催化剂为\_\_\_\_\_\_\_。

A.  B.  C.  D. 

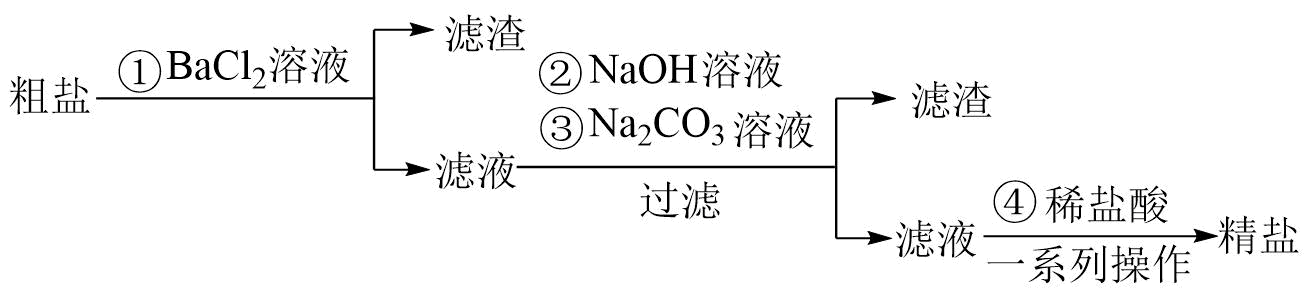
（3）上述过程中属于氧化还原反应的是\_\_\_\_\_\_\_。

A. ② B. ③ C. ④ D. ⑤

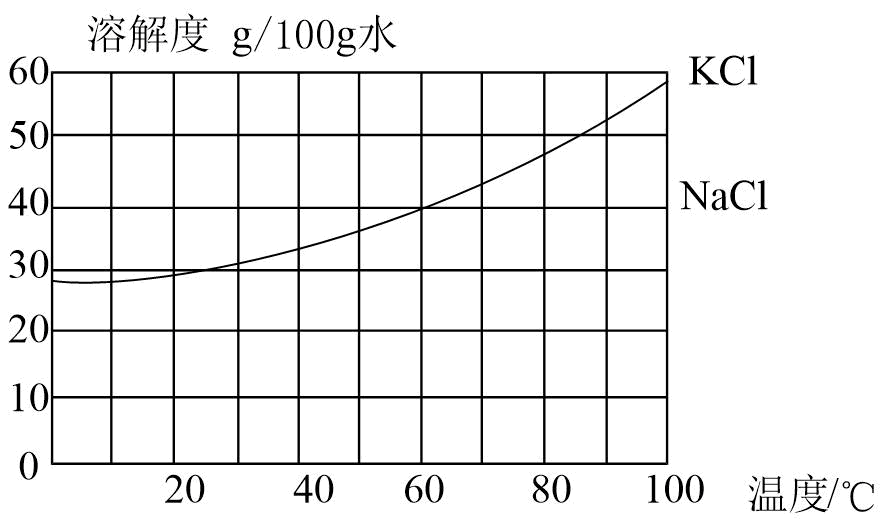
（4）氟气通入氙(Xe)会产生三种氟化物气体。现将的和的同时通入的容器中，反应后，测得容器内共有气体，且三种氟化物的比例为，则内的速率 \_\_\_\_\_\_\_。

**二、粗盐水的精制**

6. 粗盐中含有等杂质离子，实验室按下面的流程进行精制：



已知：和的溶解度如图所示：



（1）步骤①中要稍过量。请描述检验是否过量的方法：\_\_\_\_\_\_\_。

（2）若加后不先过滤就加氢氧化钠和碳酸钠，会导致\_\_\_\_\_\_\_。

A. 不能完全去除 B. 消耗更多

C. 不能完全去除 D. 消耗更多

（3）过滤操作中需要的玻璃仪器。除烧杯和玻璃棒外，还需要\_\_\_\_\_\_\_。

A. 分液漏斗 B. 漏斗 C. 容量瓶 D. 蒸发皿

（4）步骤④中用盐酸调节pH至3~4，除去的离子有\_\_\_\_\_\_\_。

（5）“一系列操作”是指\_\_\_\_\_\_\_。

A. 蒸发至晶膜形成后，趁热过滤 B. 蒸发至晶膜形成后，冷却结晶

C. 蒸发至大量晶体析出后，趁热过滤 D. 蒸发至大量晶体析出后，冷却结晶

（6）请用离子方程式表示加入盐酸后发生的反应\_\_\_\_\_\_\_。

另有两种方案选行粗盐提纯。

方案2：向粗盐水中加入石灰乳[主要成分为]除去，再通入含的工业废气除去；

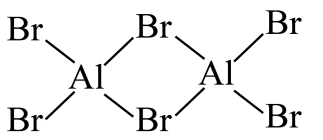
方案3：向粗盐水中加入石灰乳除去，再加入碳酸钠溶液除去。

（7）相比于方案3，方案2的优点是\_\_\_\_\_\_\_。

（8）已知粗盐水中含量为，含量为，现用方案3提纯10L该粗盐水，求需要加入石灰乳(视为)和碳酸钠的物质的量\_\_\_\_\_\_\_。

**三、溴化铝的性质**

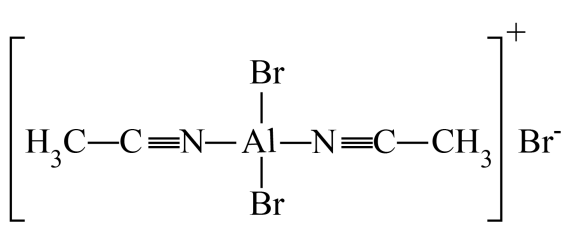
7. 已知可二聚为下图的二聚体：



（1）该二聚体中存在的化学键类型为\_\_\_\_\_\_\_。

A. 极性键 B. 非极性键 C. 离子键 D. 金属键

（2）将该二聚体溶于生成(结构如图所示)，已知其配离子为四面体形，中心原子杂化方式为\_\_\_\_\_\_\_，其中配体是\_\_\_\_\_\_\_，该配合物中有键\_\_\_\_\_\_\_。



8. I.铝三种化合物的沸点如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 铝的卤化物 |  |  |  |
| 沸点 | 1500 | 370 | 430 |

（1）解释三种卤化物沸点差异的原因\_\_\_\_\_\_\_。

（2）已知反应。

①

②

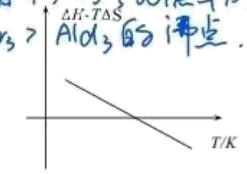
③

④

⑤

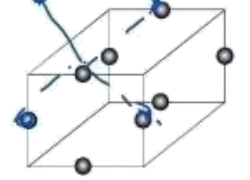
则\_\_\_\_\_\_\_。

（3）由图可知，若该反应自发，则该反应的\_\_\_\_\_\_\_。



A.  B.  C.  D. 

II.已如的晶胞如图所示(已知结构为平行六面体，各棱长不相等，在棱心)



（4）该晶体中，每个，距离其最近的有\_\_\_\_\_\_\_个。

A. 4 B. 5 C. 8 D. 12

（5）已知，一个晶胞的体积。求的晶胞密度\_\_\_\_\_\_\_。

（6）水解可得胶体，请解释用可净水的原因\_\_\_\_\_\_\_。

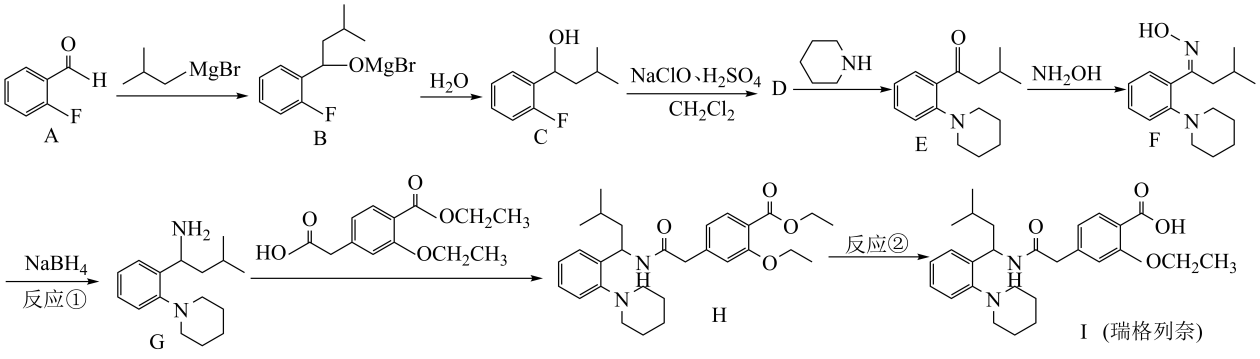
（7）用上述制得的胶体做电泳实验时，有某种胶体粒子向阴极移动，该粒子可能是\_\_\_\_\_\_\_。

A.  B. 

C.  D. 

**四、瑞格列奈的制备**

9. 瑞格列奈的制备。



（1）瑞格列奈中的含氧官能团除了羧基、醚键，还存在\_\_\_\_\_\_\_。

（2）反应①的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_。

A. 还原反应 B. 消去反应 C. 取代反应 D. 氧化反应

（3）反应②的试剂和条件是\_\_\_\_\_\_\_。

（4）D的分子式是，画出D的结构简式\_\_\_\_\_\_\_。

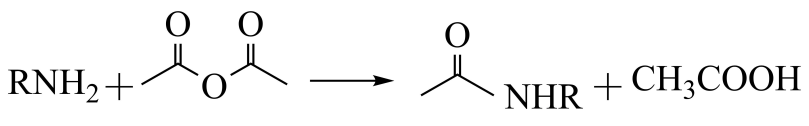
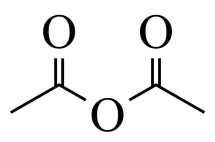
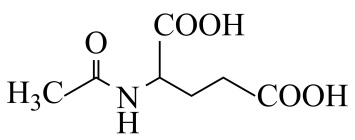
（5）化合物D有多种同分异构体，写出满足下列条件的D的同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_\_\_。

i．芳香族化合物，可以发生银镜反应；

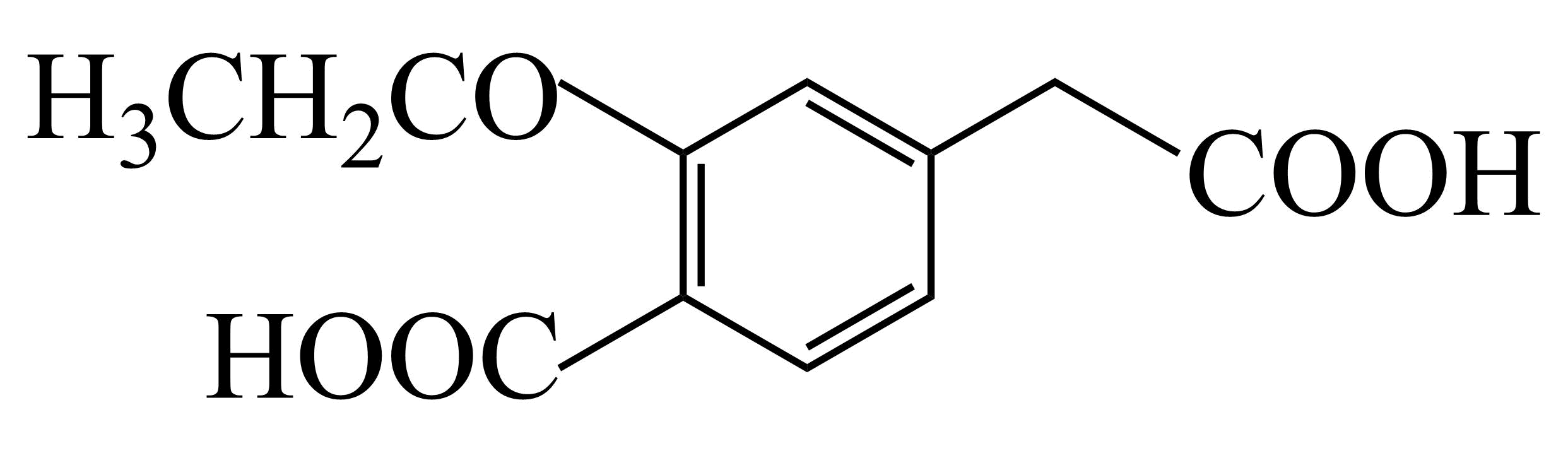
ii．核磁共振氢谱中显示出3组峰，其峰面积之比为。

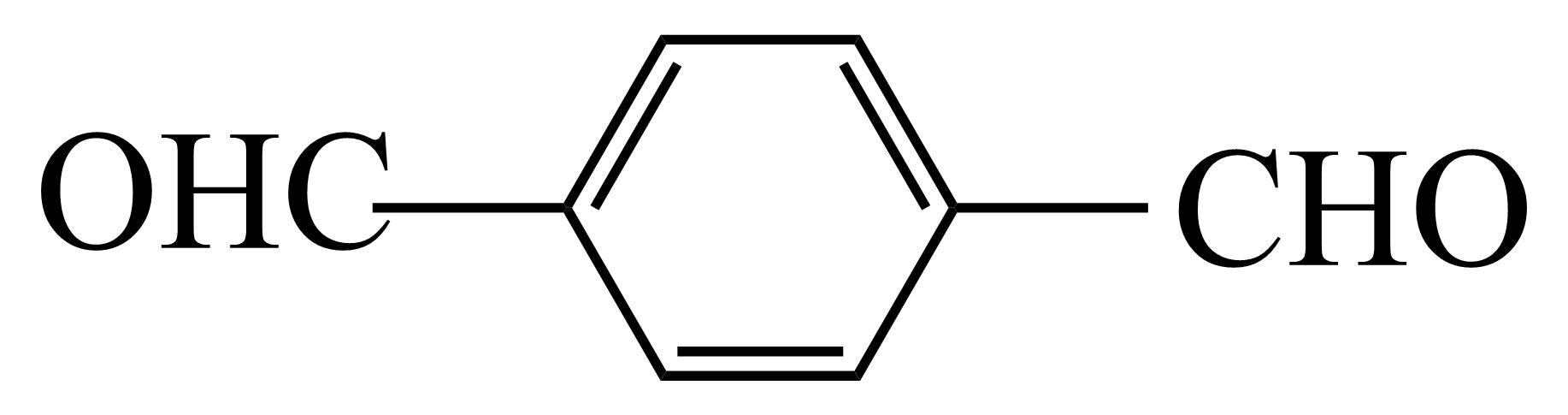
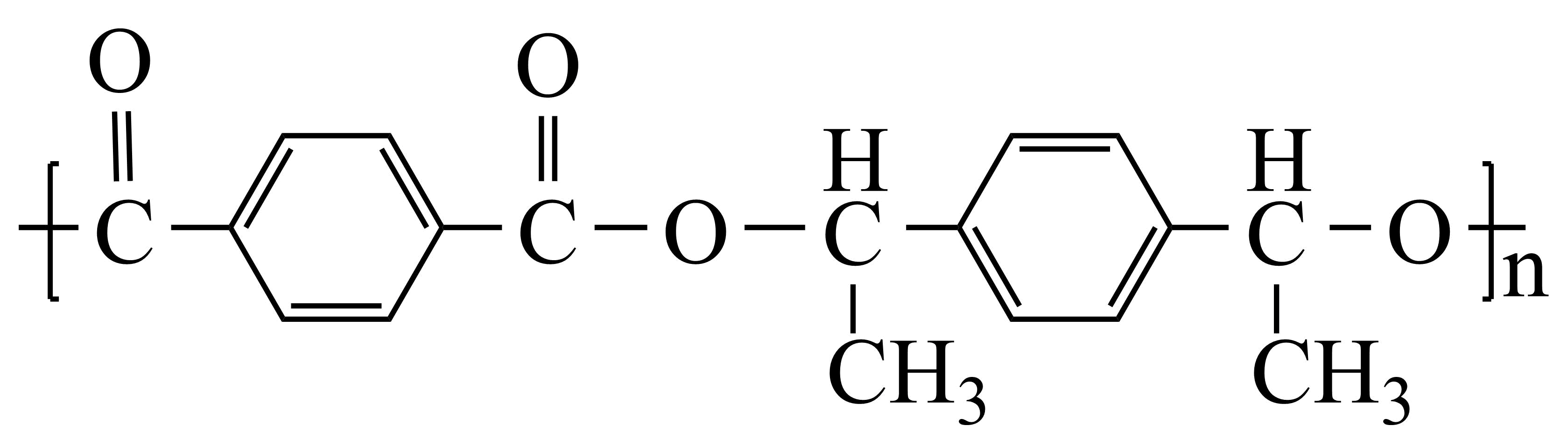
（6）G对映异构体分离后才能发生下一步反应

①G中有\_\_\_\_\_\_\_个手性碳

②已知，用和谷氨酸可制备，该物质可用于分离对映异构体。谷氨酸的结构简式为：\_\_\_\_\_\_\_。检验谷氨酸的试剂是\_\_\_\_\_\_\_。

A. 硝酸 B. 茚三酮 C.  D. 

（7）用与G可直接制取H。但产率变低，请分析原因\_\_\_\_\_\_\_。

（8）以和合成\_\_\_\_\_\_\_。

**五、珊瑚的形成与保护**

10. 已知：

①

②

③

（1）以下能判断总反应达到平衡状态的是\_\_\_\_\_\_\_。

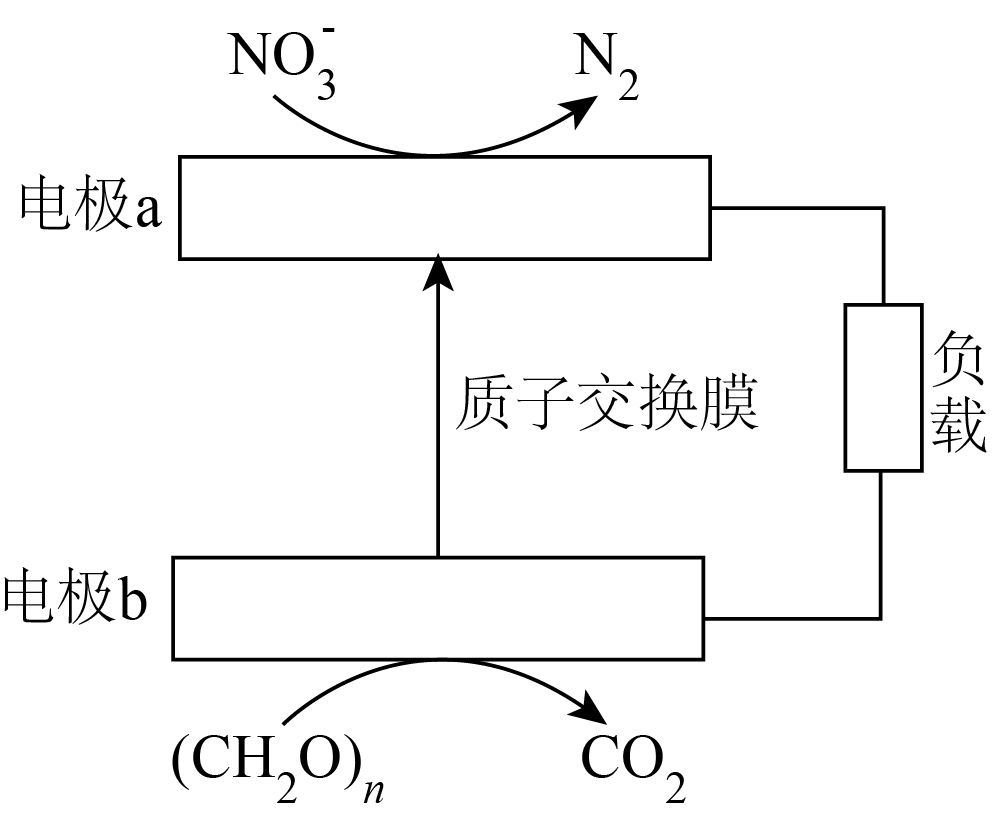
A. 钙离子浓度保持不变 B. 保持不变

C.  D. 

（2）增大有利于珊瑚的形成，请解释原因\_\_\_\_\_\_\_。

（3）已知的，为\_\_\_\_\_\_\_。当\_\_\_\_\_\_\_时，开始产生沉淀。

（4）根据如图，写出电极a的电极反应式\_\_\_\_\_\_\_。



（5）关于上述电化学反应过程，描述正确的是\_\_\_\_\_\_\_。

A. 该装置实现电能转化为化学能

B. 电极b是负极

C. 电子从电极a经过负载到电极b再经过水体回到电极a

D. 每参与反应时，转移电子

（6）解释在溶液中氧气的浓度变大后，为何有利于的除去，但不利于硝酸根的除去。\_\_\_\_\_\_\_。