**2024年全省普通高中学业水平等级考试**

**化学**

**注意事项：**

**1.答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。**

**2.回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。**

**3.考试结束后，将本试卷和答题卡并交回。**

**可能用到的相对原子质量：**

**一、选择题：本题共10小题，每小题2分，共20分。每小题只有一个选项符合题目要求。**

1. 中国书画是世界艺术瑰宝，古人所用文房四宝制作过程中发生氧化还原反应的是

A. 竹管、动物尾毫→湖笔 B. 松木→油烟→徽墨

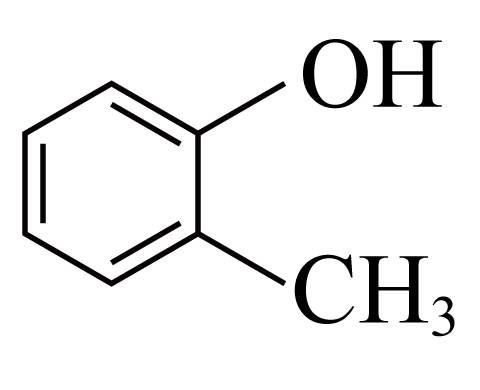
C. 楮树皮→纸浆纤维→宣纸 D. 端石→端砚

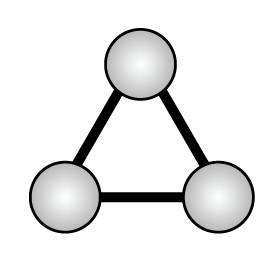
2. 化学品在食品工业中也有重要应用，下列说法错误的是

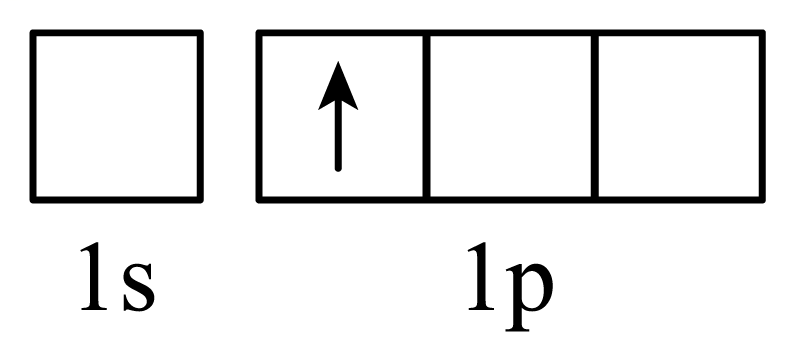
A. 活性炭可用作食品脱色剂 B. 铁粉可用作食品脱氧剂

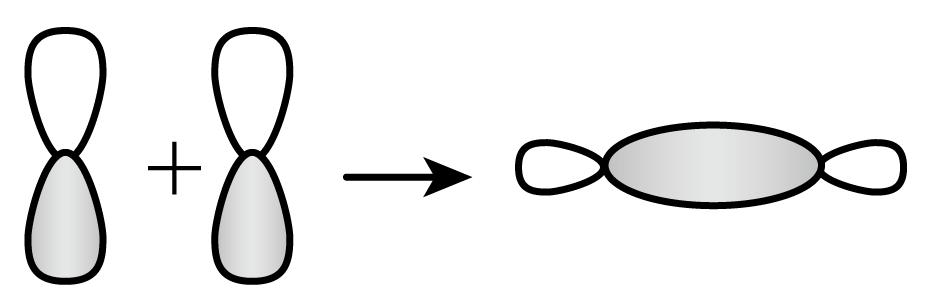
C. 谷氨酸钠可用作食品增味剂 D. 五氧化二磷可用作食品干燥剂

3. 下列化学用语或图示正确的是

A. 的系统命名：2-甲基苯酚

B. 分子的球棍模型：

C. 激发态H原子的轨道表示式：

D. 键形成的轨道重叠示意图：

4. 下列物质均为共价晶体且成键结构相似，其中熔点最低的是

A. 金刚石(C) B. 单晶硅() C. 金刚砂() D. 氮化硼(，立方相)

5. 物质性质决定用途，下列两者对应关系错误的是

A. 石灰乳除去废气中二氧化硫，体现了的碱性

B. 氯化铁溶液腐蚀铜电路板，体现了的氧化性

C. 制作豆腐时添加石膏，体现了的难溶性

D. 用氨水配制银氨溶液，体现了的配位性

6. 下列图示实验中，操作规范是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |
| A．调控滴定速度 | B．用试纸测定溶液 | C．加热试管中的液体 | D．向试管中滴加溶液 |

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

7. 我国科学家在青蒿素研究方面为人类健康作出了巨大贡献。在青蒿素研究实验中，下列叙述错误的是

A. 通过萃取法可获得含青蒿素的提取液

B. 通过X射线衍射可测定青蒿素晶体结构

C. 通过核磁共振谱可推测青蒿素相对分子质量

D. 通过红外光谱可推测青蒿素分子中的官能团

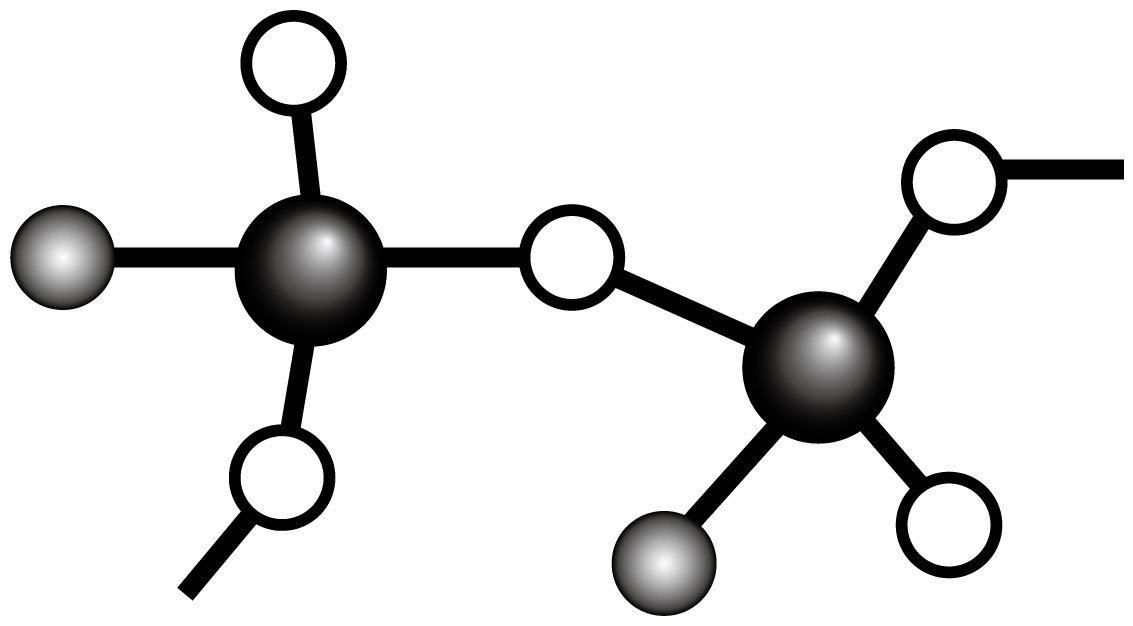
8. 植物提取物阿魏萜宁具有抗菌活性，其结构简式如图所示。下列关于阿魏萜宁的说法错误的是



A. 可与溶液反应 B. 消去反应产物最多有2种

C. 酸性条件下水解产物均可生成高聚物 D. 与反应时可发生取代和加成两种反应

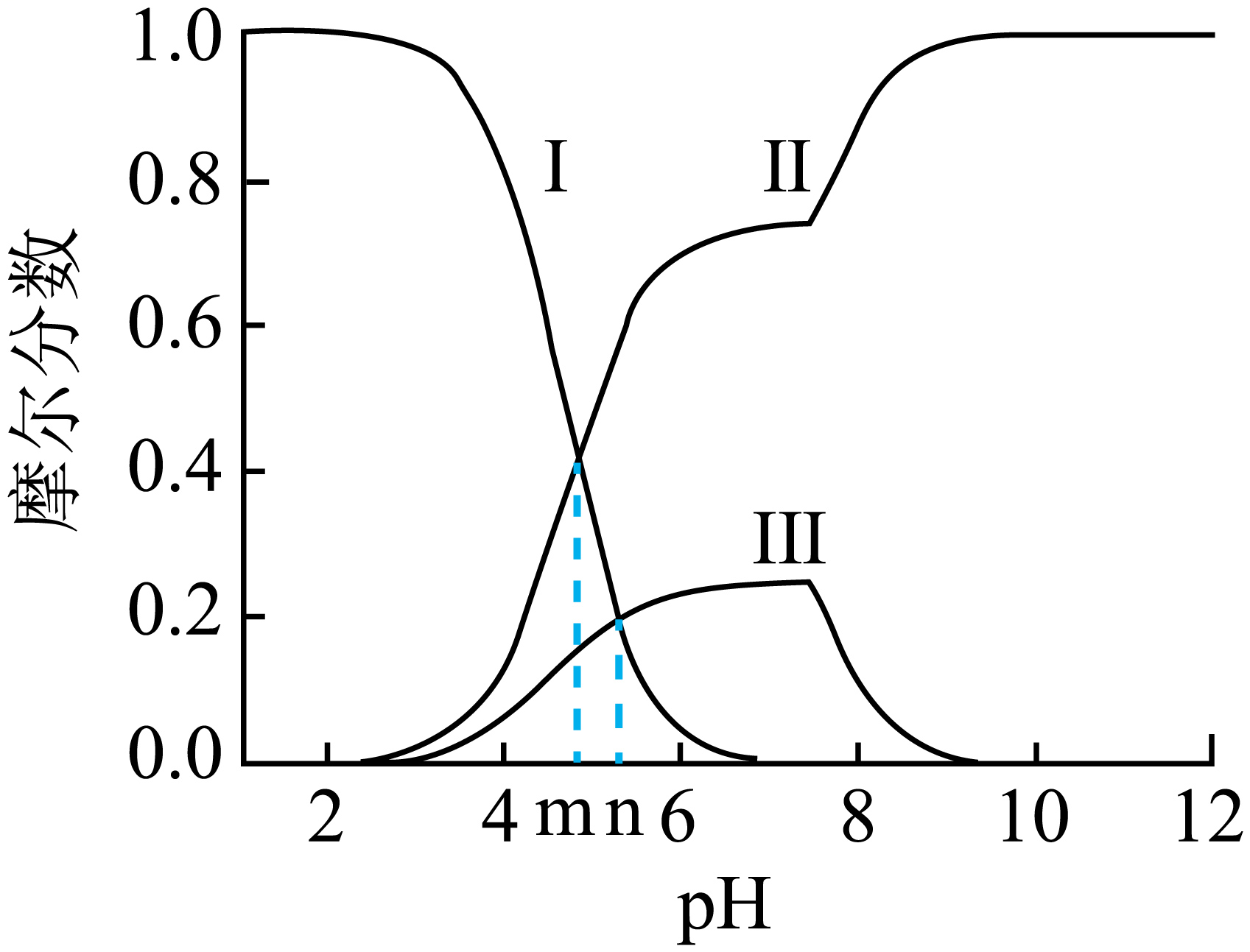
9. 由O、F、I组成化学式为的化合物，能体现其成键结构的片段如图所示。下列说法正确的是



A. 图中O代表F原子 B. 该化合物中存在过氧键

C. 该化合物中I原子存在孤对电子 D. 该化合物中所有碘氧键键长相等

10. 常温下水溶液体系中存在反应：，平衡常数为*K*。已初始浓度，所有含碳物种的摩尔分数与变化关系如图所示(忽略溶液体积变化)。下列说法正确的是



A. 线Ⅱ表示的变化情况

B. 的电离平衡常数

C. 时，

D 时，

**二、选择题：本题共5小题，每小题4分，共20分。每小题有个或两个选项符合题目要求，全部选对得4分，选对但不全的得2分，有选错的得0分。**

11. 中国美食享誉世界，东坡诗句“芽姜紫醋炙银鱼”描述了古人烹饪时对食醋的妙用。食醋风味形成的关键是发酵，包括淀粉水解、发酵制醇和发酵制酸等三个阶段。下列说法错误的是

A. 淀粉水解阶段有葡萄糖产生 B. 发酵制醇阶段有产生

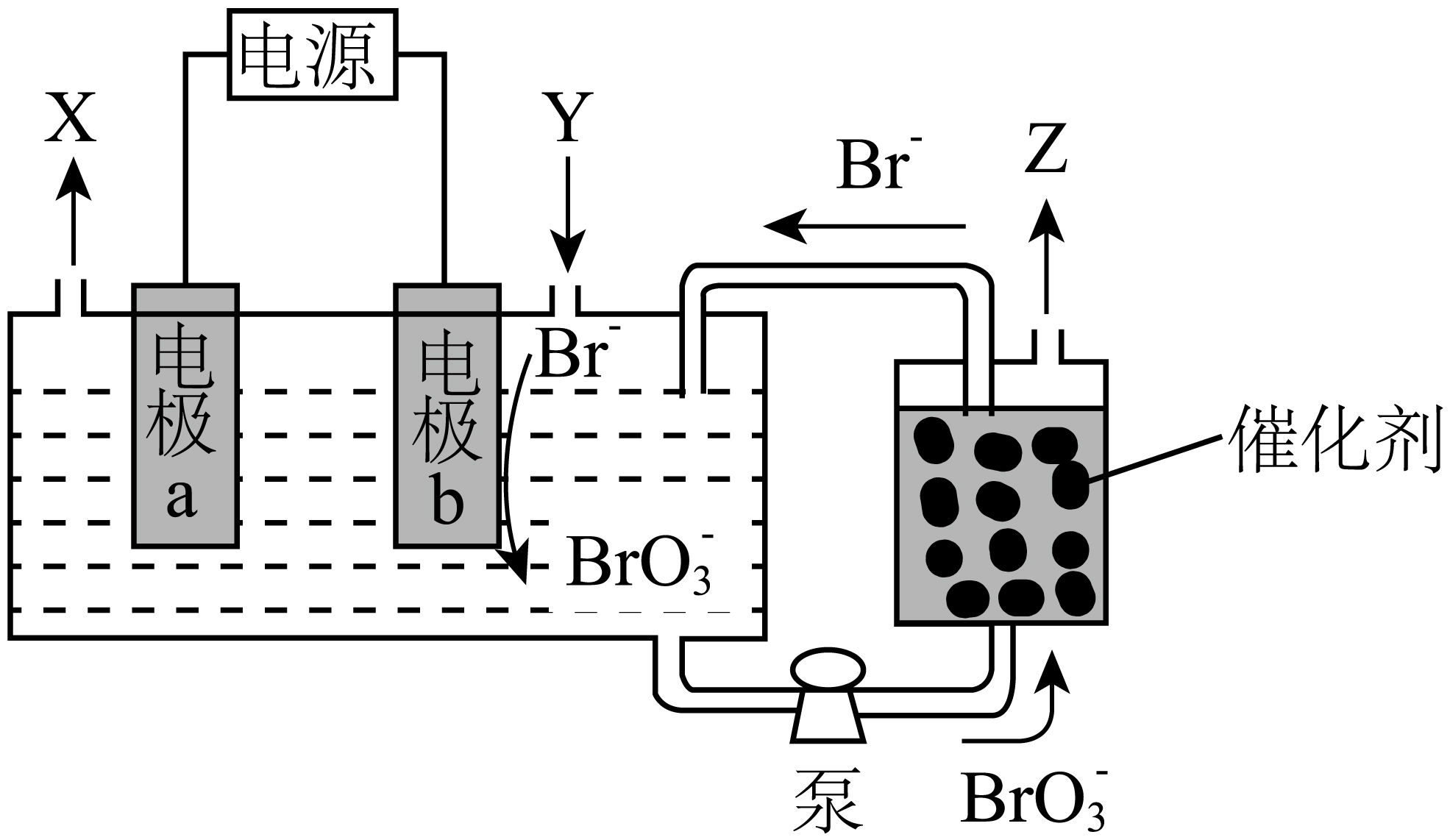
C. 发酵制酸阶段有酯类物质产生 D. 上述三个阶段均应在无氧条件下进行

12. 由下列事实或现象能得出相应结论的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 事实或现象 | 结论 |
| A | 向酸性溶液中加入草酸，紫色褪去 | 草酸具有还原性 |
| B | 铅蓄电池使用过程中两电极的质量均增加 | 电池发生了放电反应 |
| C | 向等物质的量浓度的，混合溶液中滴加溶液，先生成白色沉淀 |  |
| D | 为基元反应，将盛有的密闭烧瓶浸入冷水，红棕色变浅 | 正反应活化能大于逆反应活化能 |

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

13. 以不同材料修饰的为电极，一定浓度的溶液为电解液，采用电解和催化相结合的循环方式，可实现高效制和，装置如图所示。下列说法错误的是



A. 电极a连接电源负极

B. 加入Y的目的是补充

C. 电解总反应式为

D. 催化阶段反应产物物质的量之比

14. 钧瓷是宋代五大名瓷之一，其中红色钩瓷的发色剂为Cu2O。为探究Cu2O的性质，取等量少许Cu2O分别加入甲、乙两支试管，进行如下实验。下列说法正确的是

|  |  |
| --- | --- |
|  | 实验操作及现象 |
| 试管甲 | 滴加过量溶液并充分振荡，砖红色沉淀转化为另一颜色沉淀，溶液显浅蓝色；倾掉溶液，滴加浓硝酸，沉淀逐渐消失 |
| 试管乙 | 滴加过量氨水并充分振荡，沉淀逐渐溶解，溶液颜色为无色；静置一段时间后，溶液颜色变为深蓝色 |

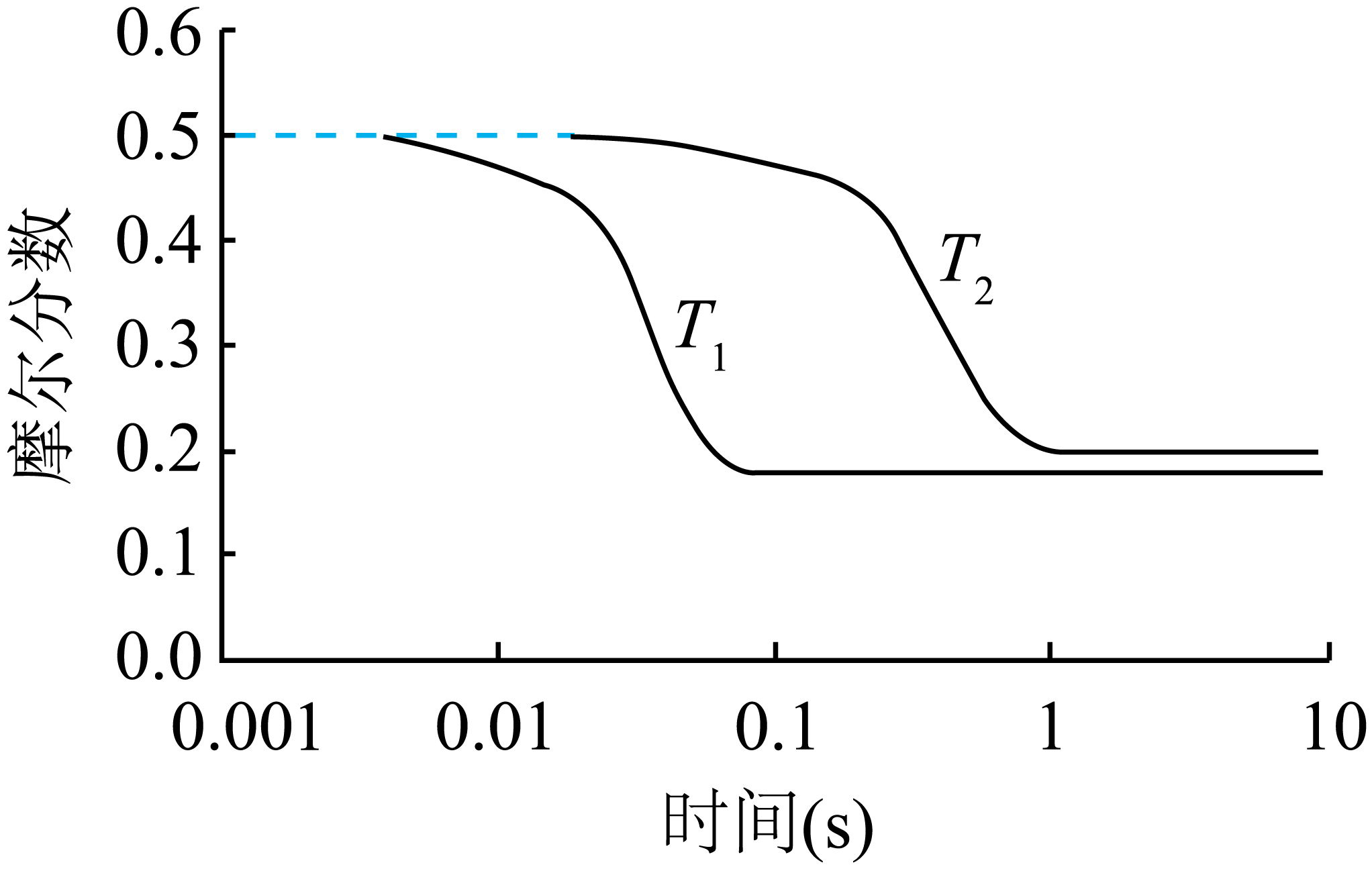
A. 试管甲中新生成的沉淀为金属

B. 试管甲中沉淀的变化均体现了的氧化性

C. 试管乙实验可证明与形成无色配合物

D. 上述两个实验表明为两性氧化物

15. 逆水气变换反应：。一定压力下，按，物质的量之比投料，，温度时反应物摩尔分数随时间变化关系如图所示。已知该反应的速率方程为，，温度时反应速率常数k分别为。下列说法错误的是



A. 

B. 温度下达平衡时反应速率的比值：

C. 温度不变，仅改变体系初始压力，反应物摩尔分数随时间的变化曲线不变

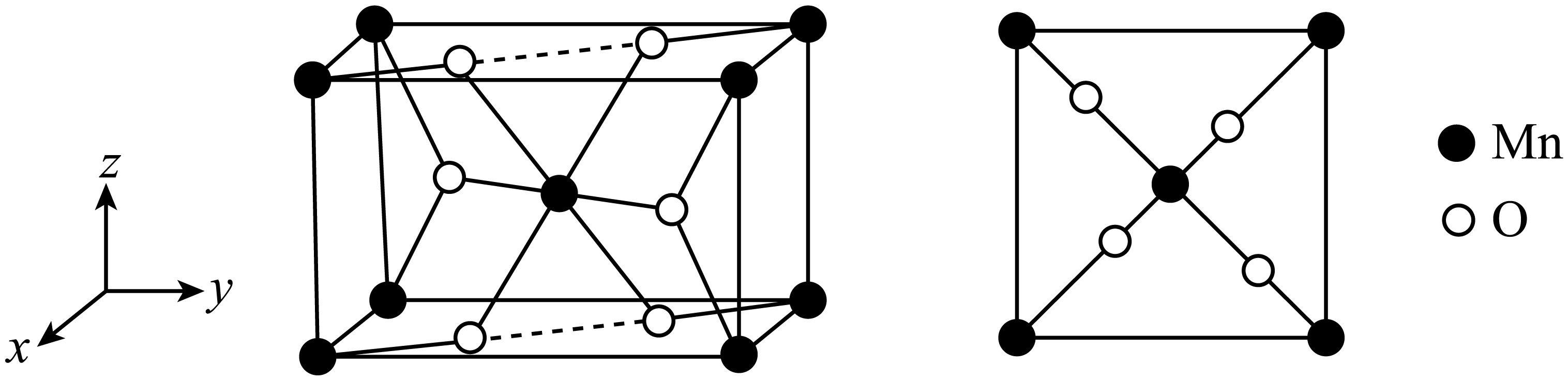
D. 温度下，改变初始投料比例，可使平衡时各组分摩尔分数与温度时相同

**三、非选择题：本题共5小题，共60分。**

16. 锰氧化物具有较大应用价值，回答下列问题：

（1）在元素周期表中位于第\_\_\_\_\_\_\_周期\_\_\_\_\_\_\_族；同周期中，基态原子未成对电子数比多的元素是\_\_\_\_\_\_\_(填元素符号)。

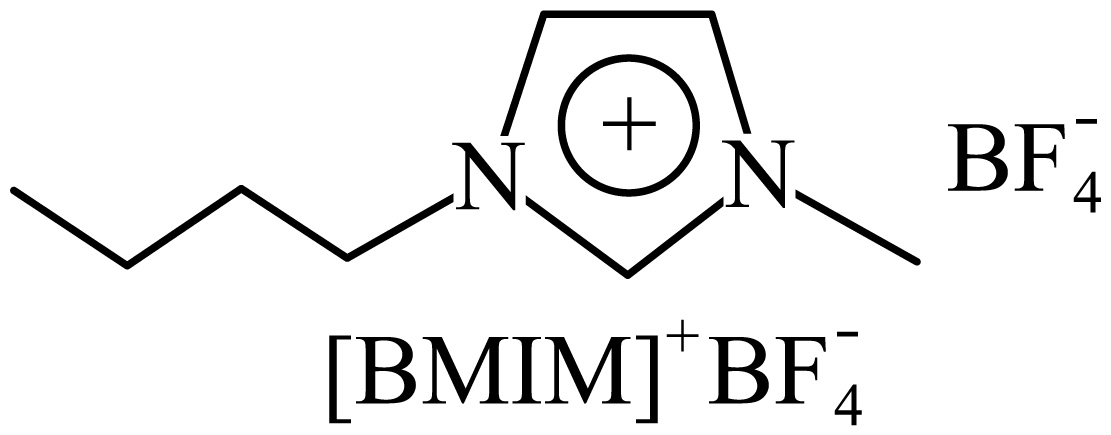
（2）如某种氧化物的四方晶胞及其在xy平面的投影如图所示，该氧化物化学式为\_\_\_\_\_\_\_。



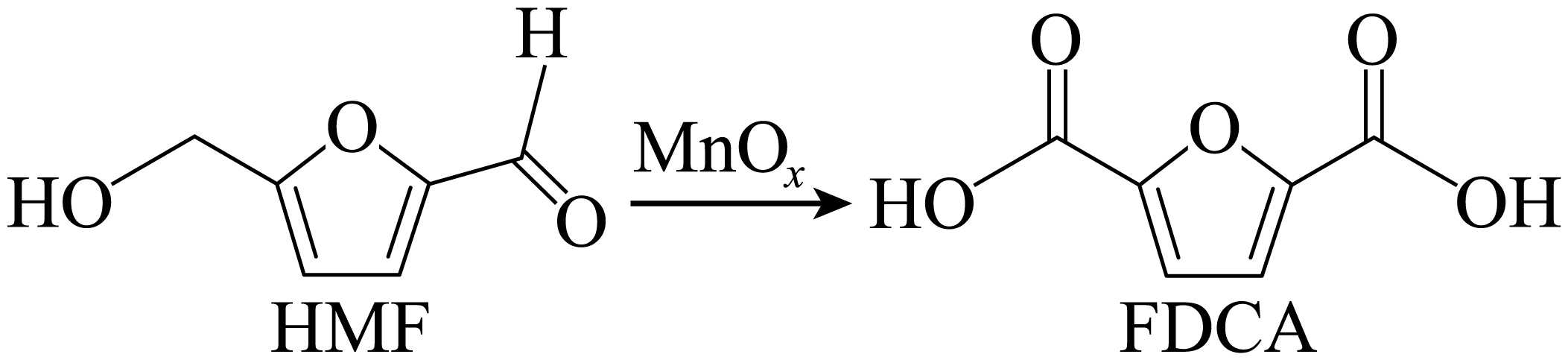
当晶体有O原子脱出时，出现O空位，的化合价\_\_\_\_\_\_\_(填“升高”“降低”或“不变”)，O空位的产生使晶体具有半导体性质。下列氧化物晶体难以通过该方式获有半导体性质的是\_\_\_\_\_\_\_(填标号)。

A． B． C． D．

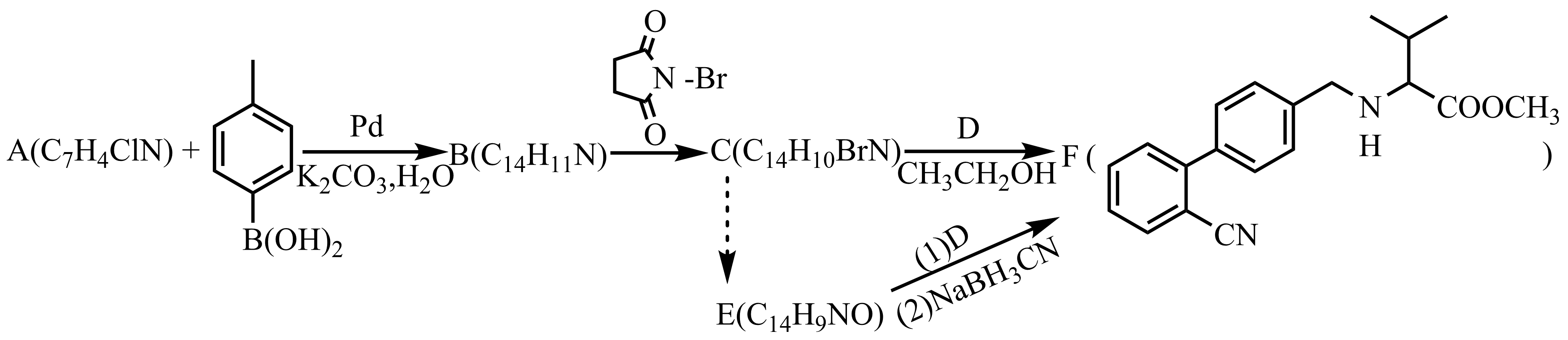
（3）(见图)是晶型转变的诱导剂。的空间构型为\_\_\_\_\_\_\_；中咪唑环存在大键，则N原子采取的轨道杂化方式为\_\_\_\_\_\_\_。



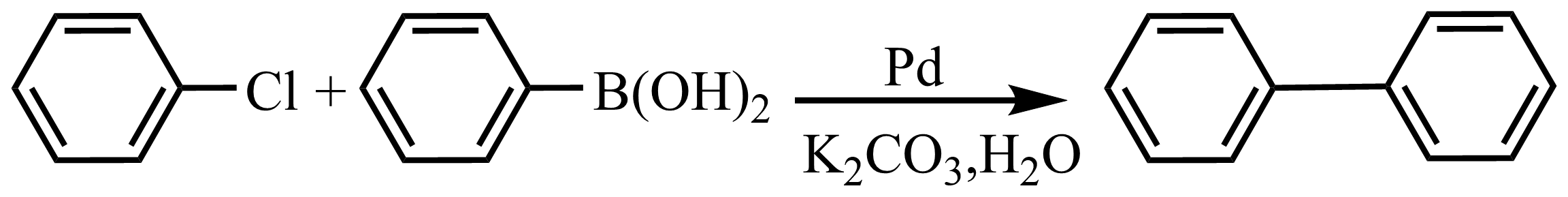
（4）可作转化为的催化剂(见下图)。的熔点远大于，除相对分子质量存在差异外，另一重要原因是\_\_\_\_\_\_\_。



17. 心血管药物缬沙坦中间体(F)的两条合成路线如下：



已知：

I．

Ⅱ．

回答下列问题：

（1）A结构简式为\_\_\_\_\_\_\_；B→C反应类型为\_\_\_\_\_\_\_。

（2）C+D→F化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_。

（3）E中含氧官能团名称为\_\_\_\_\_\_\_；F中手性碳原子有\_\_\_\_\_\_\_个。

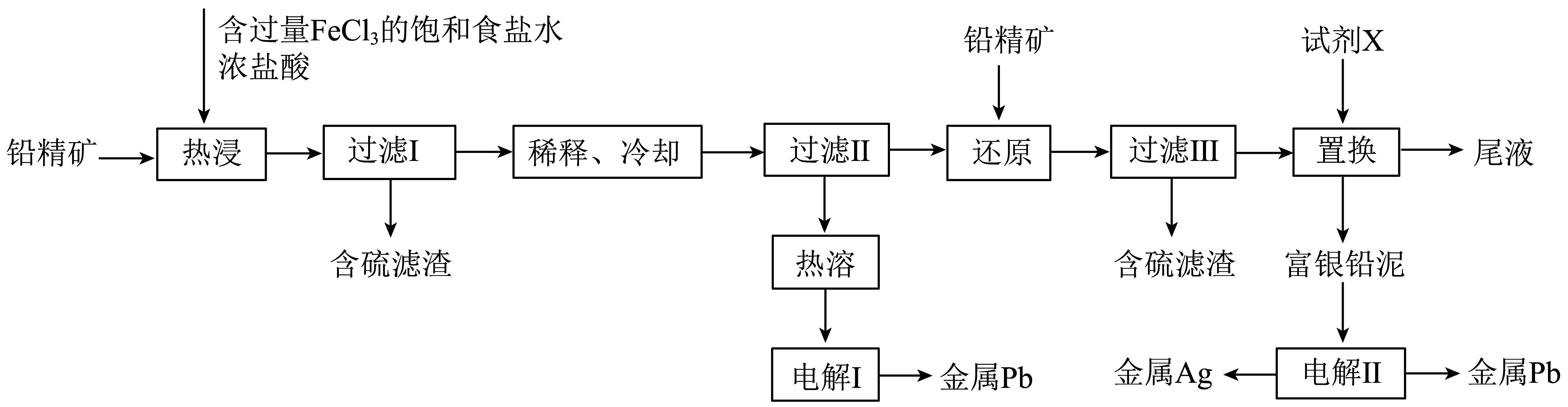
（4）D的一种同分异构体含硝基和3种不同化学环境的氢原子(个数此为)，其结构简式为\_\_\_\_\_\_\_。

（5）C→E的合成路线设计如下：



试剂X为\_\_\_\_\_\_\_(填化学式)；试剂Y不能选用，原因是\_\_\_\_\_\_\_。

18. 以铅精矿(含，等)为主要原料提取金属和的工艺流程如下：



回答下列问题：

（1）“热浸”时，难溶的和转化为和及单质硫。溶解等物质的量的和时，消耗物质的量之比为\_\_\_\_\_\_\_；溶液中盐酸浓度不宜过大，除防止“热浸”时挥发外，另一目的是防止产生\_\_\_\_\_\_\_(填化学式)。

（2）将“过滤Ⅱ”得到的沉淀反复用饱和食盐水热溶，电解所得溶液可制备金属“电解I”阳极产物用尾液吸收后在工艺中循环使用，利用该吸收液的操作单元为\_\_\_\_\_\_\_。

（3）“还原”中加入铅精矿的目的是\_\_\_\_\_\_\_。

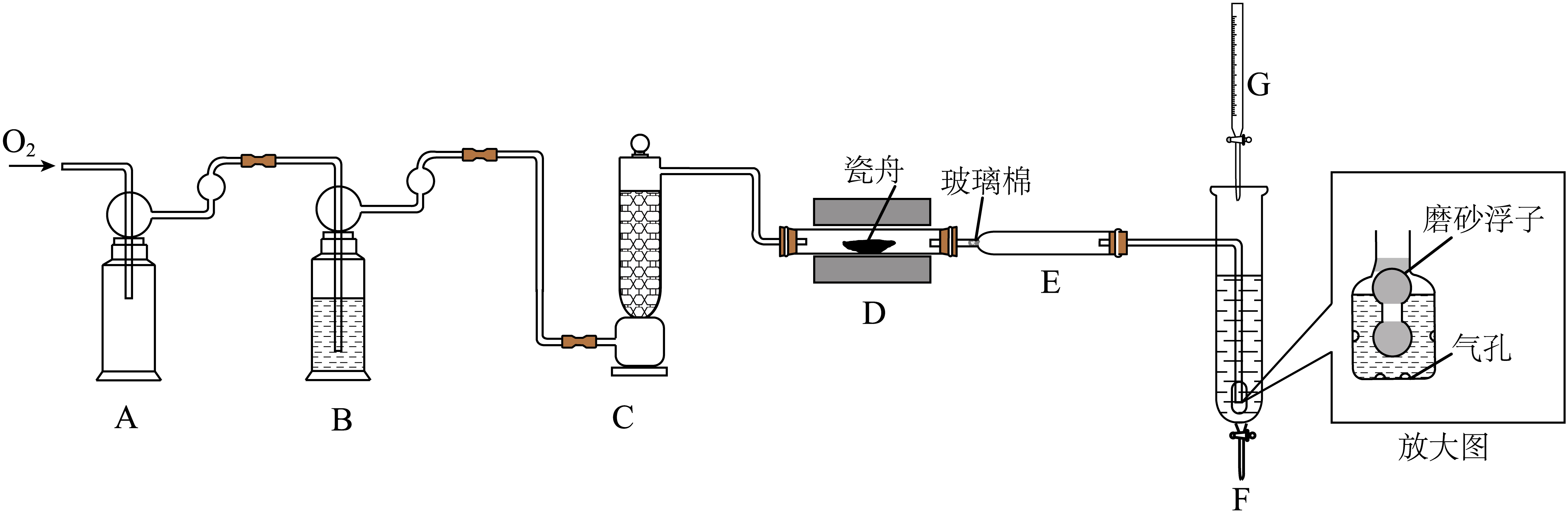
（4）“置换”中可选用的试剂X为\_\_\_\_\_\_\_(填标号)。

A． B． C． D．

“置换”反应的离子方程式为\_\_\_\_\_\_\_。

（5）“电解II”中将富银铅泥制成电极板，用作\_\_\_\_\_\_\_(填“阴极”或“阳极”)

19. 利用“燃烧—碘酸钾滴定法”测定钢铁中硫含量的实验装置如下图所示(夹持装置略)。



实验过程如下：

①加样，将样品加入管式炉内瓷舟中(瓷舟两端带有气孔且有盖)，聚四氟乙烯活塞滴定管G内预装略小于的碱性标准溶液，吸收管F内盛有盐酸酸化的淀粉水溶液。向F内滴入适量碱性标准溶液，发生反应：，使溶液显浅蓝色。

②燃烧：按一定流速通入，一段时间后，加热并使样品燃烧。

③滴定：当F内溶液浅蓝色消退时(发生反应：)，立即用碱性标准溶液滴定至浅蓝色复现。随不断进入F，滴定过程中溶液颜色“消退-变蓝”不断变换，直至终点。

回答下列问题：

（1）取的碱性溶液和一定量的固体，配制碱性标准溶液，下列仪器必须用到的是\_\_\_\_\_\_\_(填标号)。

A. 玻璃棒 B. 锥形瓶 C. 容量瓶 D. 胶头滴管

（2）装置B和C的作用是充分干燥，B中的试剂为\_\_\_\_\_\_\_。装置F中通气管末端多孔玻璃泡内置一密度小于水的磨砂浮子(见放大图)，目的是\_\_\_\_\_\_\_。

（3）该滴定实验达终点的现象是\_\_\_\_\_\_\_；滴定消耗碱性标准溶液，样品中硫的质量分数是\_\_\_\_\_\_\_(用代数式表示)。

（4）若装置D中瓷舟未加盖，会因燃烧时产生粉尘而促进的生成，粉尘在该过程中的作用是\_\_\_\_\_\_\_；若装置E冷却气体不充分，可能导致测定结果偏大，原因是\_\_\_\_\_\_\_；若滴定过程中，有少量不经直接将氧化成，测定结果会\_\_\_\_\_\_\_(填“偏大”“偏小”或“不变”)。

20. 水煤气是的主要来源，研究对体系制的影响，涉及主要反应如下：



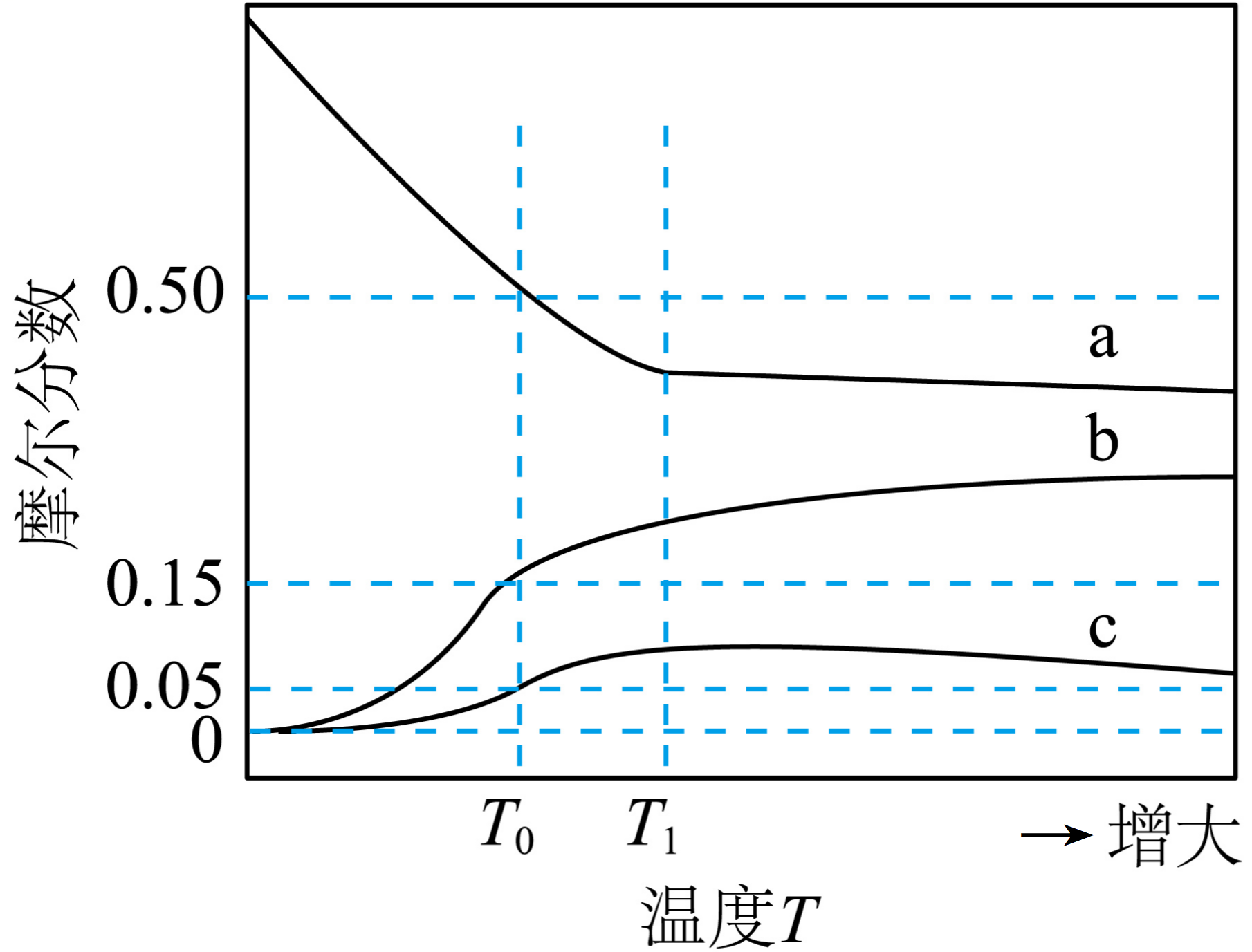




回答列问题：

（1）的焓变\_\_\_\_\_\_\_(用代数式表示)。

（2）压力p下，体系达平衡后，图示温度范围内已完全反应，在温度时完全分解。气相中，和摩尔分数随温度的变化关系如图所示，则a线对应物种为\_\_\_\_\_\_\_(填化学式)。当温度高于时，随温度升高c线对应物种摩尔分数逐渐降低的原因是\_\_\_\_\_\_\_。



（3）压力p下、温度为时，图示三种气体的摩尔分数分别为0.50，0.15，0.05，则反应的平衡常数\_\_\_\_\_\_\_；此时气体总物质的量为，则的物质的量为\_\_\_\_\_\_\_；若向平衡体系中通入少量，重新达平衡后，分压将\_\_\_\_\_\_\_(填“增大”“减小”或“不变”)，将\_\_\_\_\_\_\_(填“增大”“减小”或“不变”)。

**参考答案**

**一、选择题：本题共10小题，每小题2分，共20分。每小题只有一个选项符合题目要求。**

1.【答案】B

2.【答案】D

3.【答案】A

4.【答案】B

5.【答案】C

6.【答案】A

7.【答案】C

8.【答案】B

9.【答案】C

10.【答案】C

**二、选择题：本题共5小题，每小题4分，共20分。每小题有个或两个选项符合题目要求，全部选对得4分，选对但不全的得2分，有选错的得0分。**

11.【答案】D

12.【答案】AB

13.【答案】B

14.【答案】AC

15.【答案】CD

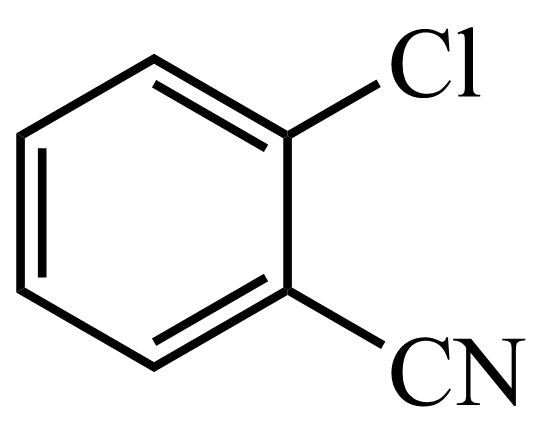
**三、非选择题：本题共5小题，共60分。**

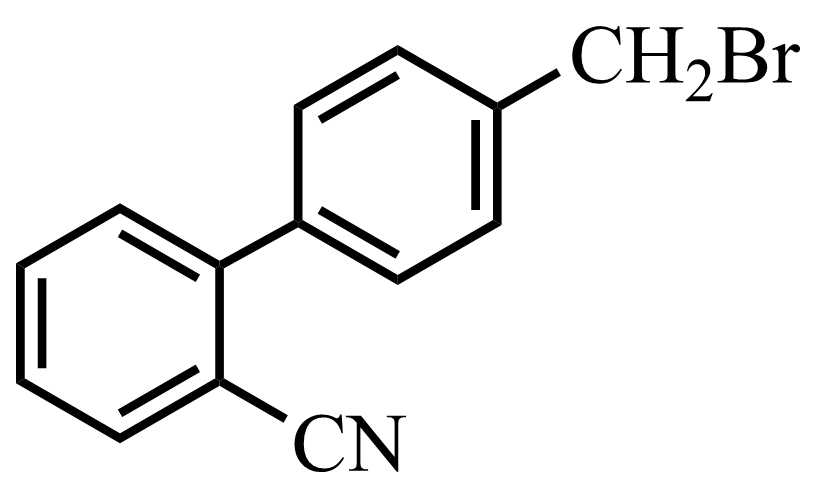
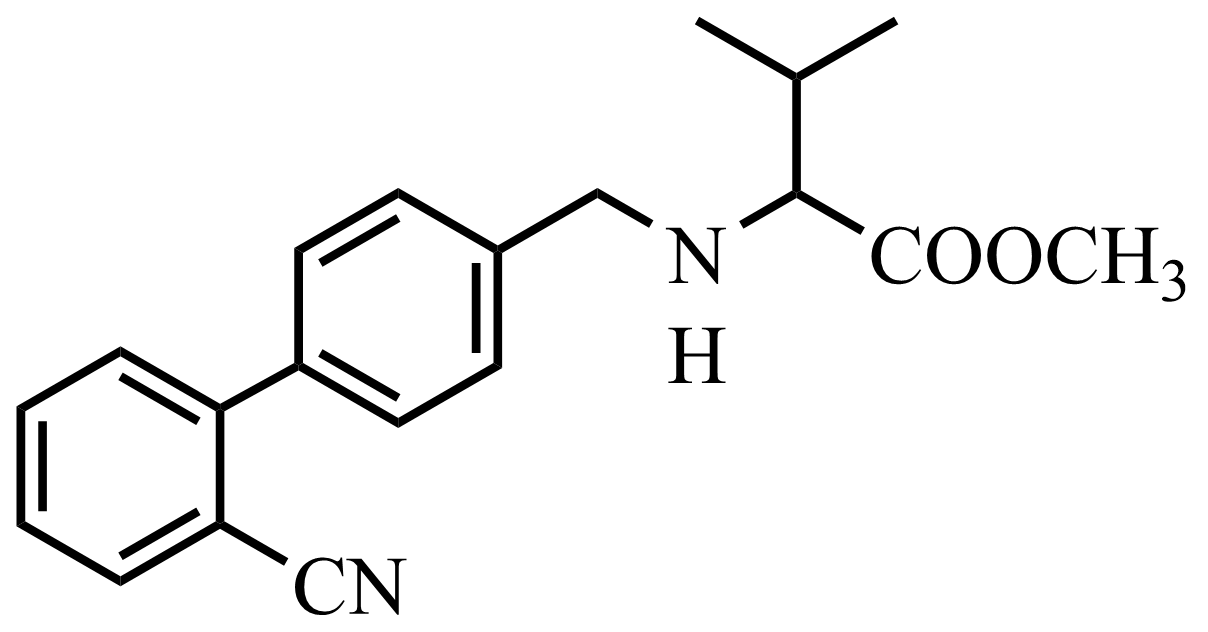
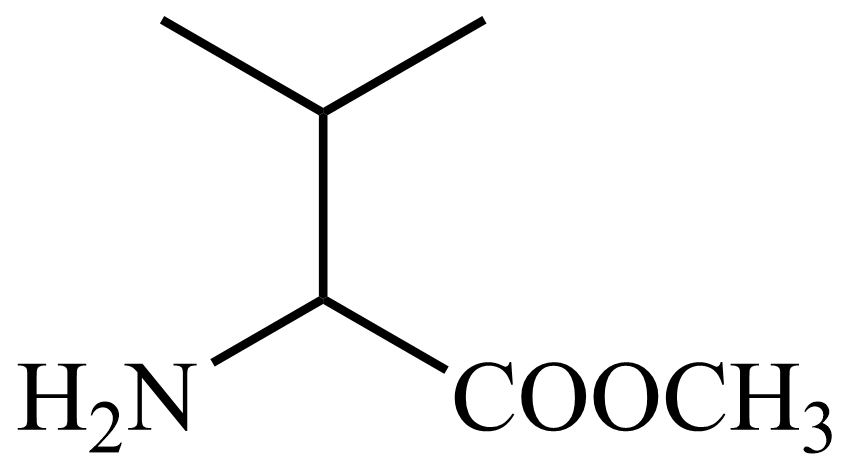
16.【答案】（1） ①. 四 ②. ⅦB ③. Cr

（2） ①. MnO2 ②. 降低 ③. A

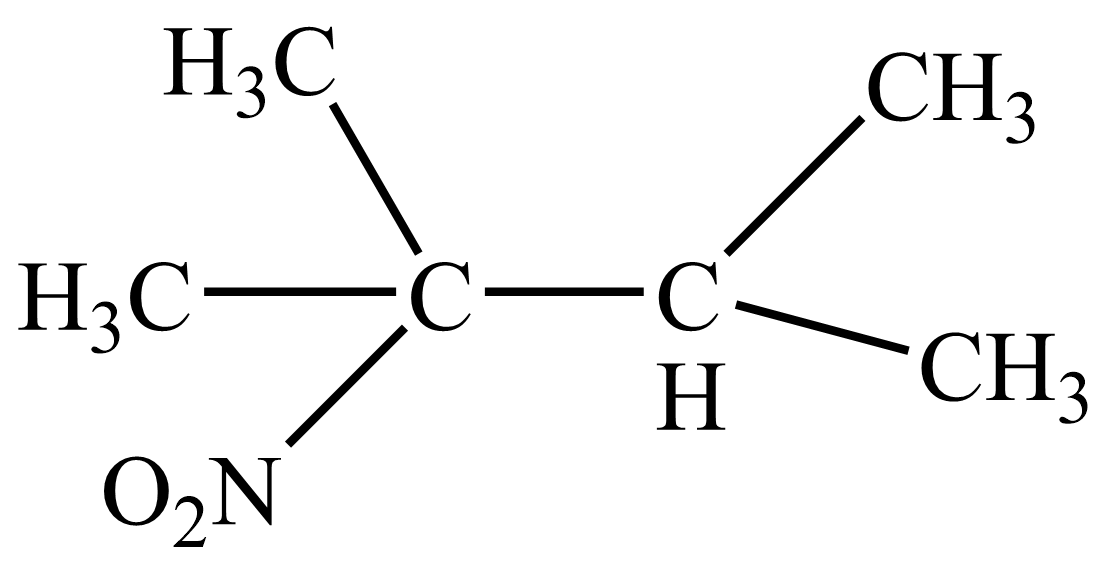
（3） ①. 正四面体形 ②. sp2

（4）FDCA形成的分子间氢键更多

17.【答案】（1） ①.  ②. 取代反应

（2）+

（3） ①. 醛基 ②. 1

（4） （5） ①. NaOH ②. G中的-CH2OH会被KMnO4氧化为-COOH，无法得到E

18.【答案】（1） ①. 1:1 ②. H2S

（2）热浸 （3）将过量的Fe3+还原为Fe2+

（4） ①. C ②. 

（5）阳极

19.【答案】（1）AD （2） ①. 浓硫酸 ②. 防止倒吸

（3） ①. 当加入最后半滴碱性标准溶液后，溶液由无色突变蓝色且30s内不变色 ②. 

（4） ①. 催化剂 ②. 通入F的气体温度过高，导致部分升华，从而消耗更多的碱性标准溶液 ③. 不变

20.【答案】（1）++

（2） ①.  ②. 当温度高于T1，已完全分解，只发生反应Ⅱ，温度升高，反应Ⅱ逆向移动，所以的摩尔分数减小。

（3） ①.  ②. 0.5 ③. 不变 ④. 不变