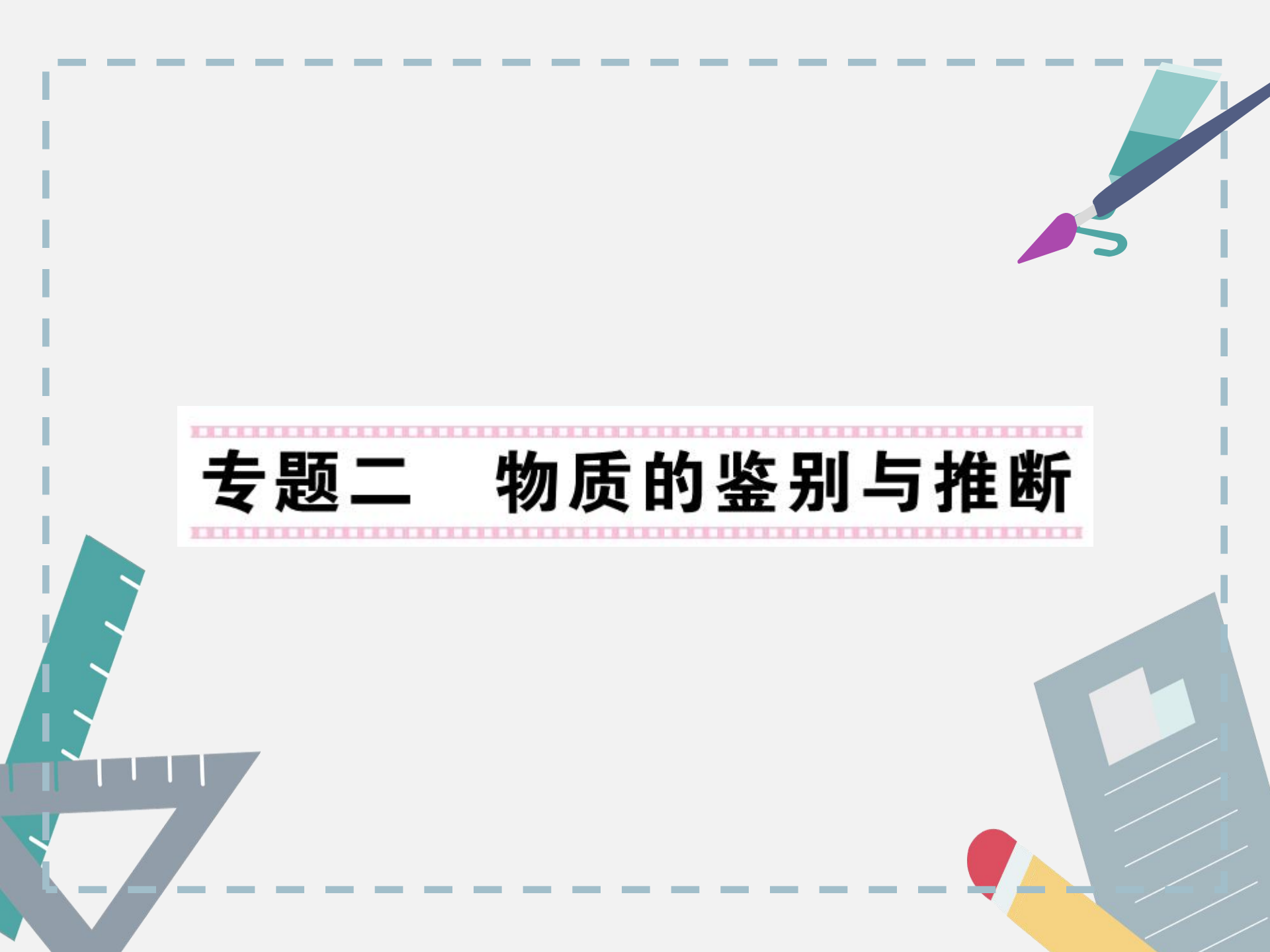
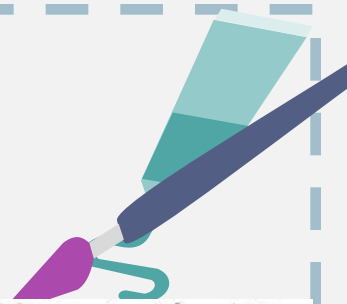




专题二 物质的鉴别与推断

对点导练

1. (2018 年扬州市) 下列各组物质, 仅用水无法鉴别的是 ()
- A. CuSO_4 、 Na_2SO_4 B. KCl 、 NaCl
- C. CaCO_3 、 Na_2CO_3 D. NH_4NO_3 、 NaNO_3
2. (2019 年德州市) 两瓶标签损毁的溶液分别是稀盐酸、稀硫酸, 下列试剂中能够用来区分两种溶液的是 ()
- A. 锌粒 B. 氯化钡溶液
- C. 紫色石蕊溶液 D. 氢氧化钠溶液



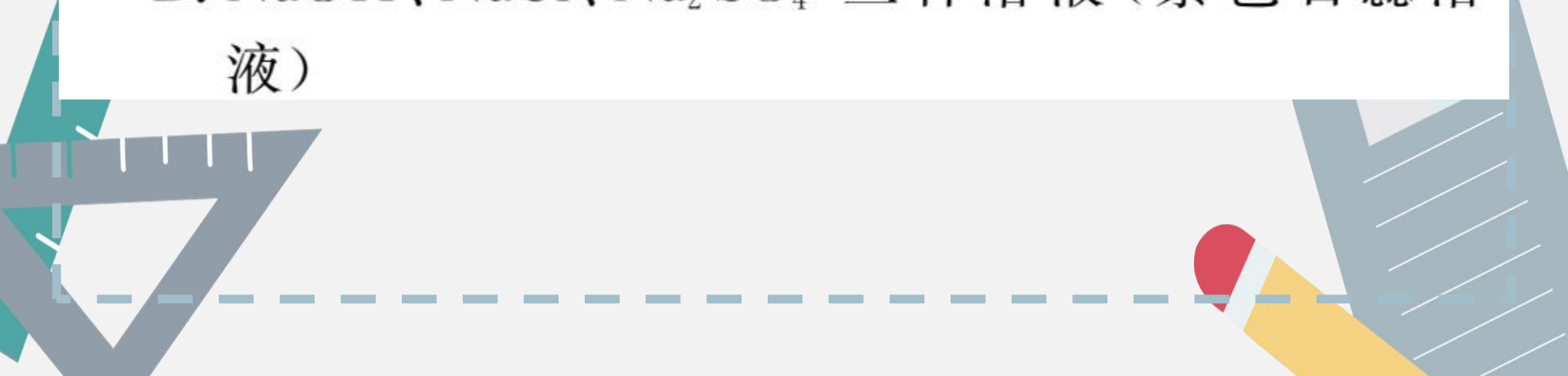
3. (2018 年邵阳市改编) 用括号内的物质不能区分的一组是 ()

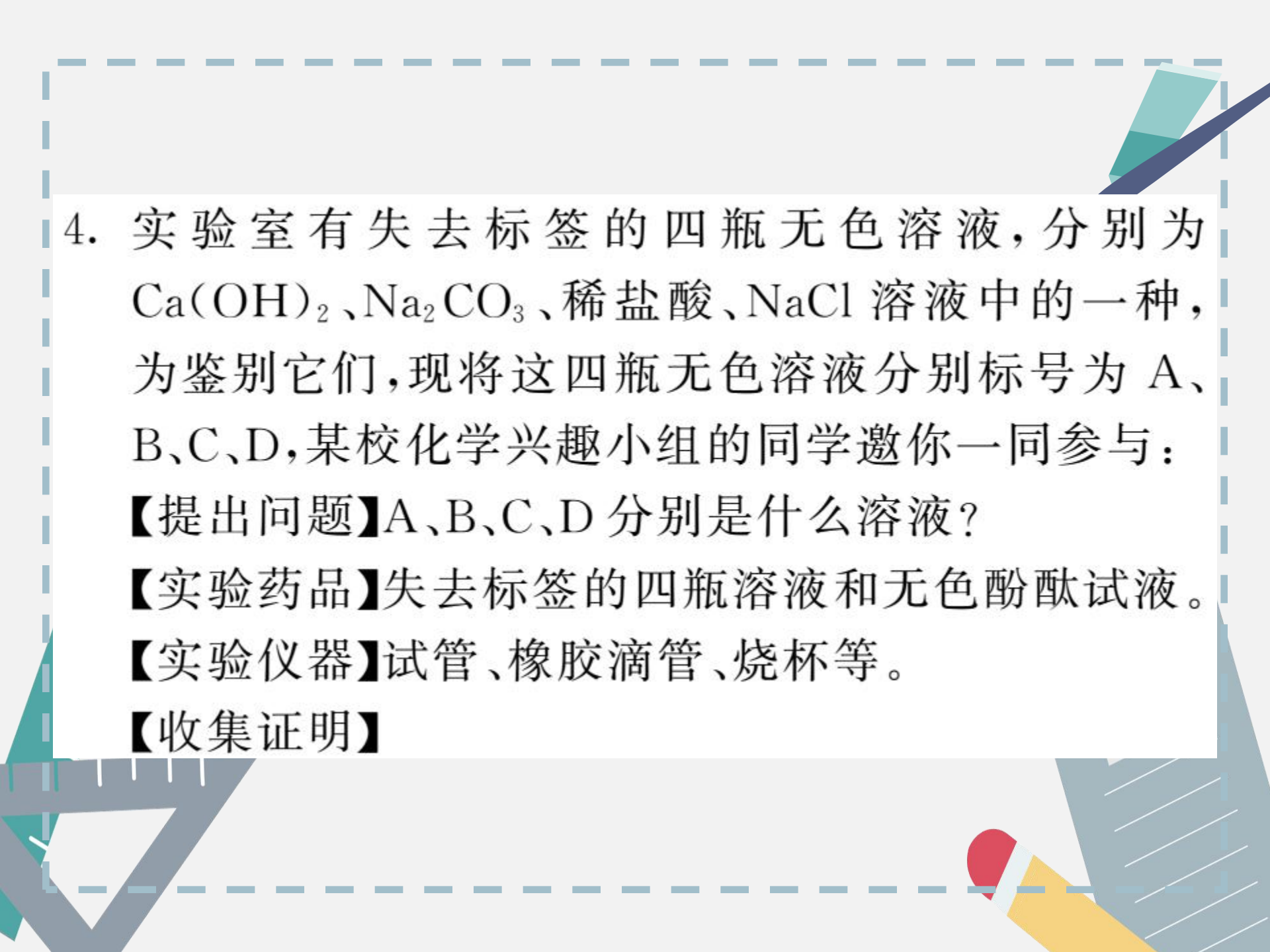
A. CuSO_4 、 BaSO_4 、 Na_2SO_4 三种固体(水)

B. K_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 BaCl_2 三种溶液(稀硫酸)

C. 铁粉、碳粉、氧化铜粉末(稀盐酸)

D. NaOH 、 NaCl 、 Na_2SO_4 三种溶液(紫色石蕊溶液)





4. 实验室有失去标签的四瓶无色溶液,分别为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 Na_2CO_3 、稀盐酸、 NaCl 溶液中的一种,为鉴别它们,现将这四瓶无色溶液分别标号为 A、B、C、D,某校化学兴趣小组的同学邀你一同参与:

【提出问题】A、B、C、D 分别是什么溶液?

【实验药品】失去标签的四瓶溶液和无色酚酞试液。

【实验仪器】试管、橡胶滴管、烧杯等。

【收集证明】



实验操作	实验现象	实验结论
(1) 分别取 A、B、C、D 溶液少量于试管中, 两两混合	A、B 混合产生大量气泡, C、D 混合无明显现象	A、B 分别是 _____ 溶液中的一种; C、D 分别是 _____ 溶液中的一种

(2) 各取 A、B、C、D 溶液于四支试管中, 分别滴加两滴无色酚酞试液, 振荡	A、D 变红, B、C 无明显现象	A 为 _____ 溶液; C 为 _____ 溶液; 由此区别出 B、D 溶液
---	-------------------	--

【反思与体会】鉴别物质的关键是利用物质的特征性质;

【继续探究】

将实验操作(2)实验后的四支试管中的溶液, 倒入一洁净的烧杯中, 充分反应静置后发现, 烧杯底部

有白色沉淀,上层清液为无色。则上层清液中一定含有的溶质是_____ (指示剂除外),可能含有的溶质是_____。为验证可能含有的溶质是否存在,应补充实验的化学方程式为:_____。

5. 有四种物质的溶液:①氢氧化钠溶液;②硫酸钠溶液;③稀硝酸;④氯化铁溶液,不用其他试剂就可以将他们逐一鉴别出来,其正确的鉴别顺序是 ()

A. ④③②①

B. ④②①③

C. ①③④②

D. ④①③②



6. (2019 年襄阳市) 下列各组物质的溶液, 不用其他试剂, 无法将其一一区别的是 ()

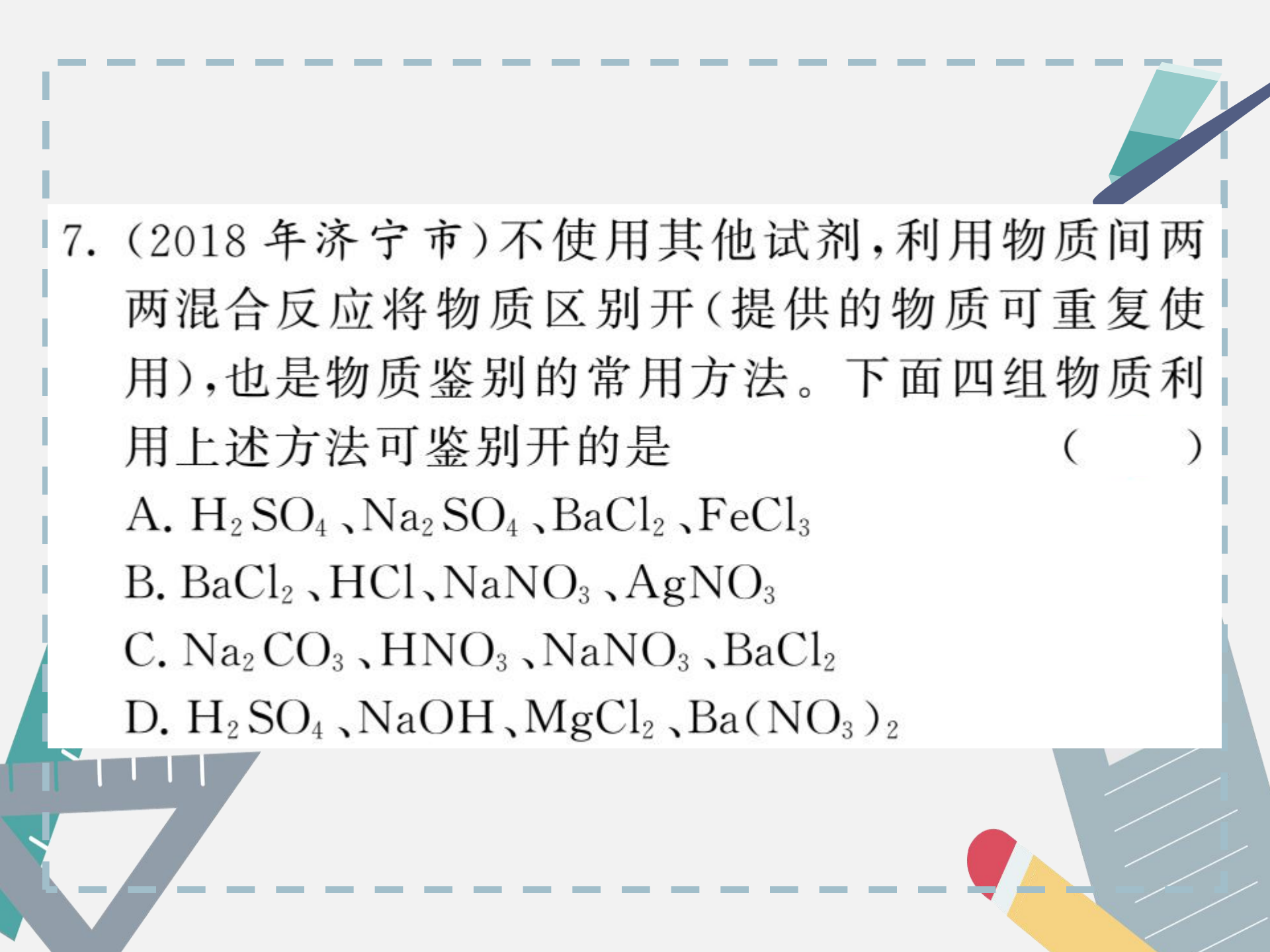
A. HCl 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 KCl 、 Na_2CO_3

B. H_2SO_4 、 NaOH 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 CuSO_4

C. BaCl_2 、 Na_2SO_4 、 K_2CO_3 、 NaNO_3

D. HCl 、 H_2SO_4 、 BaCl_2 、 K_2CO_3





7. (2018 年济宁市)不使用其他试剂,利用物质间两两混合反应将物质区别开(提供的物质可重复使用),也是物质鉴别的常用方法。下面四组物质利用上述方法可鉴别开的是 ()

A. H_2SO_4 、 Na_2SO_4 、 BaCl_2 、 FeCl_3

B. BaCl_2 、 HCl 、 NaNO_3 、 AgNO_3

C. Na_2CO_3 、 HNO_3 、 NaNO_3 、 BaCl_2

D. H_2SO_4 、 NaOH 、 MgCl_2 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

8. 将 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 NaOH 、 H_2SO_4 、 K_2CO_3 四种无色溶液编号甲、乙、丙、丁,并两两混合,现象如下表所示:

	甲	乙	丙	丁
甲		沉淀	—	气体
乙	沉淀		—	沉淀
丙	—	—		—
丁	气体	沉淀	—	

下列选项中物质的排序符合表中甲、乙、丙、丁排序的是 ()

A. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 NaOH 、 H_2SO_4 、 K_2CO_3

B. H_2SO_4 、 K_2CO_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 NaOH

C. NaOH 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 H_2SO_4 、 K_2CO_3

D. H_2SO_4 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 NaOH 、 K_2CO_3

二、物质的推断

物质推断题的基本思路：

根据实验现象，运用物质的特征反应来推断所检验的物质是什么或判断物质是否存在。



结论 $\longrightarrow$ 验证

9. (2018 年聊城市) A、B、C、D 是初中化学中常见的物质。A 是一种常见的盐, 其水溶液显碱性, A 和 B 反应生成的一种物质 C 在大气中含量的增加会导致温室效应。D 是一种常见的碱, B 和 D 反应生成的一种物质是我们厨房常用的调味品。

(1) 写出 B 的化学式_____。

(2) A 和 B 的反应属于_____反应(填基本反应类型)。

(3) B 和 D 反应的实质是_____。

10. (2019 年泰州市) A~J 是初中化学常见的物质。A 是一种含有四种元素的盐, 可用作治疗胃酸过多, 其反应原理: A 和 B 反应生成 C、D 和 E 三种物质。通过光合作用 D 和 E 反应生成 F 和 G, 煤气主要成分 H 在 F 中燃烧生成 E, I 和 D 反应只生成 J, J 常用于改良酸性土壤。

(1) G 的化学式为 _____, G 中质量分数最大的元素是 _____。

(2) A 的俗称是 _____; A 和 B 反应的化学方程式为 _____, 基本反应类型是 _____。

(3) I 的用途是_____ (答 1 点即可);

H 在 F 中燃烧的化学方程式为_____

_____。

(4) 改良后土壤浸出液的酸碱度可用_____

测定。

11. (2018 年河南省) 甲、乙、丙有如图所示的转化关系(“ $\longrightarrow$ ”表示反应一步实现, 部分物质和反应条件已略去), 下列各组物质按照甲、乙、丙的顺序不符合要求的是 ()



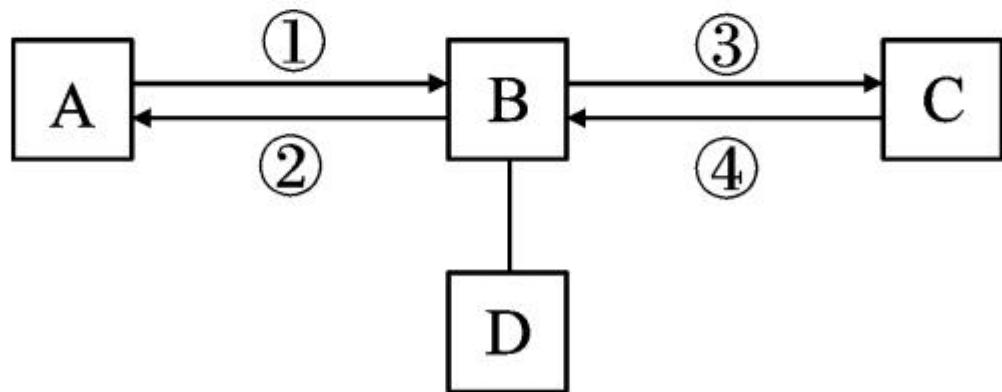
A. C 、 CO 、 CO_2

B. H_2O_2 、 H_2O 、 O_2

C. KOH 、 K_2CO_3 、 KNO_3

D. Fe_2O_3 、 FeCl_3 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$

12. (2019 年黄冈市节选) A、B、C、D 是初中化学常见的不同类别(单质、氧化物、酸、碱、盐)的稳定物质。它们的转化关系如图所示(“ $\longrightarrow$ ”表示反应能一步实现,“ --- ”表示相连物质间能发生反应,部分反应物、生成物和反应条件均已略去),回答下列问题。



(1) 若 A 是磁铁矿的主要成分, 写出反应②的化

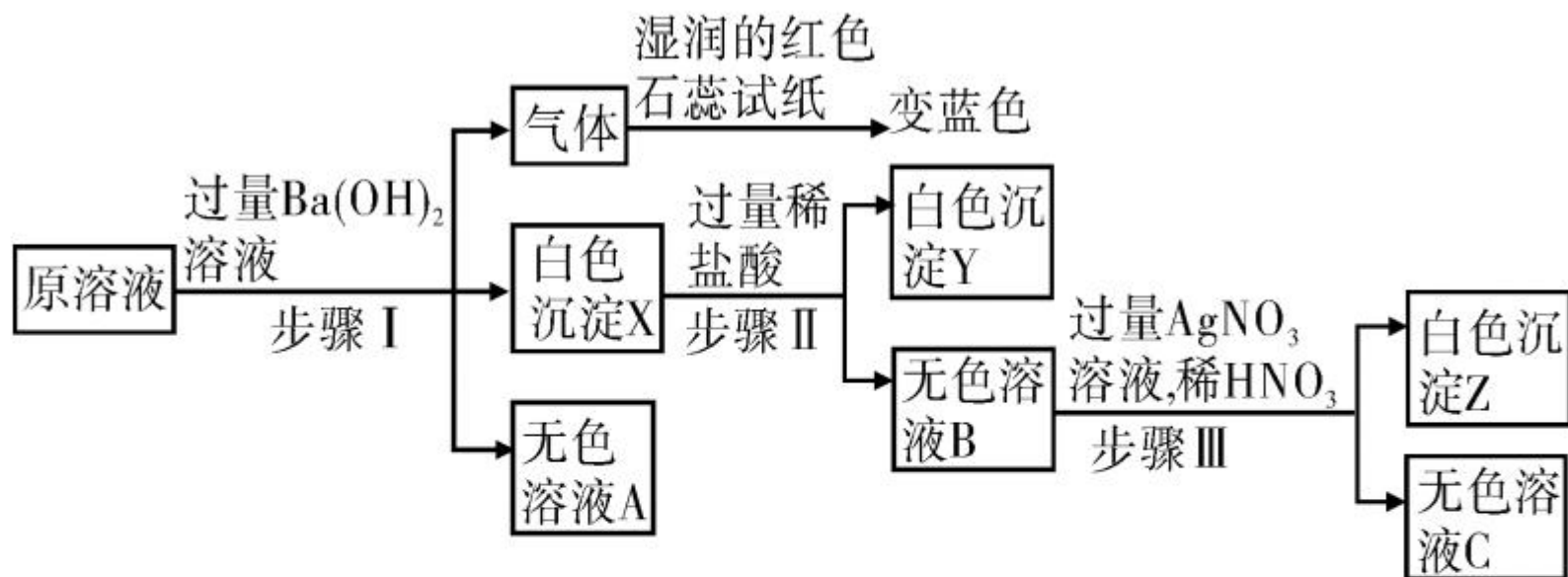
学方程式为：_____。

(2)若 B 的俗名是苏打,固体 C 易潮解,反应③的化学方程式为：_____。

(3)在(1)、(2)中,D 的物质类别是_____,上述过程中没有涉及到的基本反应类型是_____。

13. 有一包固体,可能由 KNO_3 、 BaCl_2 、 NH_4Cl 、 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 MgCl_2 中的一种或几种组成,为了探究该固体组成,某化学小组将固体溶于水配成溶液并开展以下实验,已知步骤Ⅱ中无气泡

产生,且白色沉淀部分溶解,请回答下列问题:



(1) 步骤 I 产生的气体为_____。

(2) 原固体中一定含有的物质是_____。

(3) 步骤 II 中发生反应的化学方程式为_____。

_____。
(4)无色溶液 C 中阳离子的符号为_____。
_____。

B 综合提升

14. (2018 年湖州市) 现有 4 种试剂: ①紫色石蕊试液; ②稀硫酸; ③碳酸钾溶液; ④氯化钡溶液。能用来一次性鉴别稀盐酸、氢氧化钡溶液、碳酸钠溶液的试剂有 ()

A. ②

B. ②③

C. ①②③

D. ②③④

15. (2019 年天水市) 下列物质鉴别方案正确的是

()

选项	鉴别物质	实验方案
A	N_2 CO_2 H_2	用燃着的木条
B	尿素、氯化铵、硝酸铵	加熟石灰研磨 闻气味
C	稀盐酸、碳酸钠溶液、氯化钠溶液	用 pH 试纸
D	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 NaOH 、 NaNO_3 、 KCl 四种溶液	仅用组内物质 鉴别

16. (2019 年哈尔滨市) 区分下列各组物质的两种方法都正确的是 ()

选项	区分的物质	方法一	方法二
A	食盐和纯碱	观察颜色	加食醋, 观察
B	涤纶和羊毛纤维	用手触摸	点燃, 闻气味
C	空气和二氧化碳	通入石蕊溶液中, 观察	伸入带火星木条, 观察
D	铁粉和氧化铜	用磁铁吸引	加入稀盐酸, 观察

17. (2019 年河南省) 下列区分物质的方法或试剂不正确的是 ()

A. 用灼烧法区分腈纶线、羊毛线

B. 用肥皂水区分硬水、软水

C. 用熟石灰区分氯化铵、硫酸铵

D. 用水区分硝酸铵、氢氧化钠

18. (2018 年荆州市) 实验室有四瓶失去标签的无色溶液, 分别是碳酸钠溶液、氯化钡溶液、硫酸钠溶液和稀盐酸中的一种。为了鉴别它们, 将上述溶液分别标记为甲、乙、丙、丁, 做如下实验: 各取少

许,将甲分别滴加到另外三种溶液中,观察到乙和丁中产生白色沉淀,丙中无明显现象。据此可判断甲是 ()

A. 碳酸钠溶液

B. 氯化钡溶液

C. 硫酸钠溶液

D. 稀盐酸

19. (2018 年滨州市)某固体物质可能含有氯化钾、硫酸铜、氢氧化钠、硝酸镁、硫酸钠中的一种或几种。为鉴定它们,做如下实验:

(1)将该固体物质全部溶解于水中,得到无色溶液 a。

(2)取少量 a 溶液于试管中,向其中滴加少量硫酸铁溶液,产生红褐色沉淀。

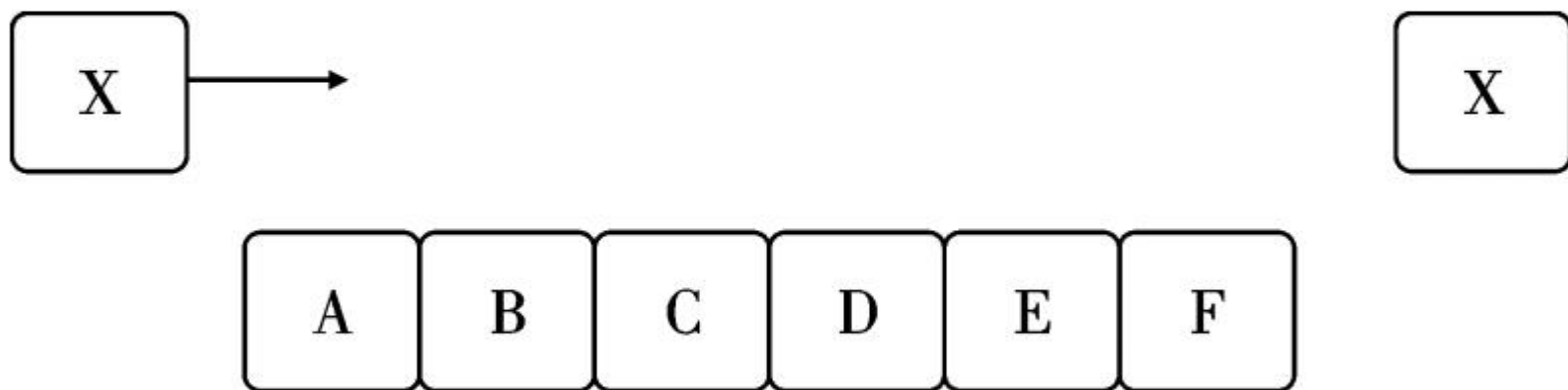
(3)另取少量 a 溶液于试管中,向其中滴加少量的硝酸钡溶液,产生白色沉淀。据此推断,该固体物质中一定含有(以下写化学式,下同)
_____,一定不含有_____

_____,可能含有_____。请写步骤

(2)中发生反应的化学方程式_____
_____,步骤

(3)中发生反应的化学方程式_____
_____。

20. (2018 年江西省)如图,物质王国中的 A ~F 及 X 七种物质玩“独木桥”游戏,其中 A~F 分别是盐酸,氢气,氧化铜,氢氧化钙,碳酸钠,二氧化碳六种物质中的一种



(1)搭桥:规则是 A~F 搭桥后相邻的物质之间能发生化学反应(所涉及反应均为初中常见化学反应)。

已知 E 的俗名叫熟石灰：

①E 的化学式是_____；

②A 与 B 反应的基本类型是_____；

③C 与 D 反应的化学方程式是_____。

(2)过桥：若 A~F 分别通过一步反应能直接转化为 X，则 X 可成功过桥，物质 X 是_____。

21. (2019 年辽阳市) 已知 A、B、C、D、E、F 是初中化学常见的物质，其中 B 在工业上广泛用于玻璃、造纸、纺织和洗涤剂的生产，D 是红棕色固体，E、F 常温下为无色气体，其相互反应及转化关系如图

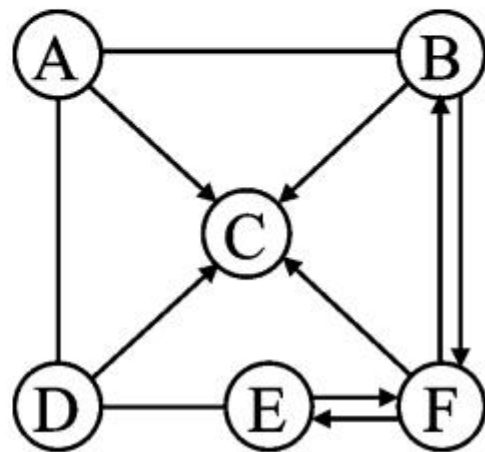
所示。(图中“——”表示两端的物质间能发生反应,“ $\longrightarrow$ ”表示物质间存在转化关系;部分反应物、生成物和反应条件已略去)。请回答:

(1) A 所属物质类别是 _____ (填“酸”“碱”或“盐”)。

(2) C 的化学式是 _____。

(3) F 的一种用途是 _____。

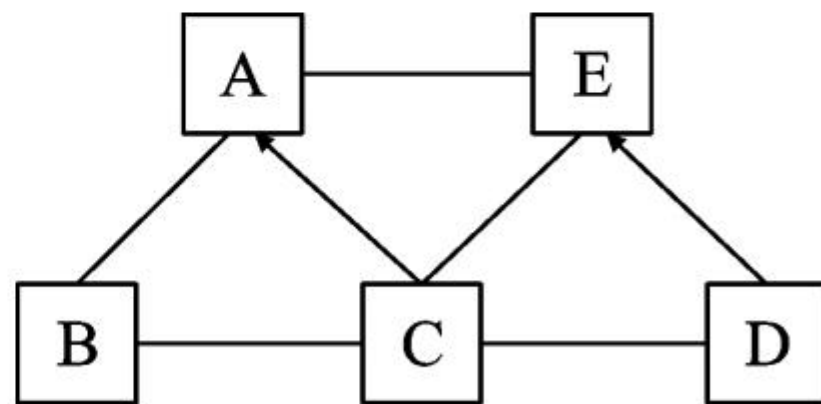
(4) 写出 D 与 E 反应的化学方程式 _____。



22. (2019 年十堰市) A~E 为初中化学五种不同类别的常见物质。已知 C 含有两种元素, E 为世界年产量最高的金属。它们之间相互关系如图所示, 图中“——”表示相连的物质能相互反应, “ $\longrightarrow$ ”表示一种物质转化成另一种物质(部分反应物、生成物及反应条件已略去)。请回答下列问题:

(1) 物质 E 是_____。

(2) 写出下列反应的化学方程式: $A + B$: _____

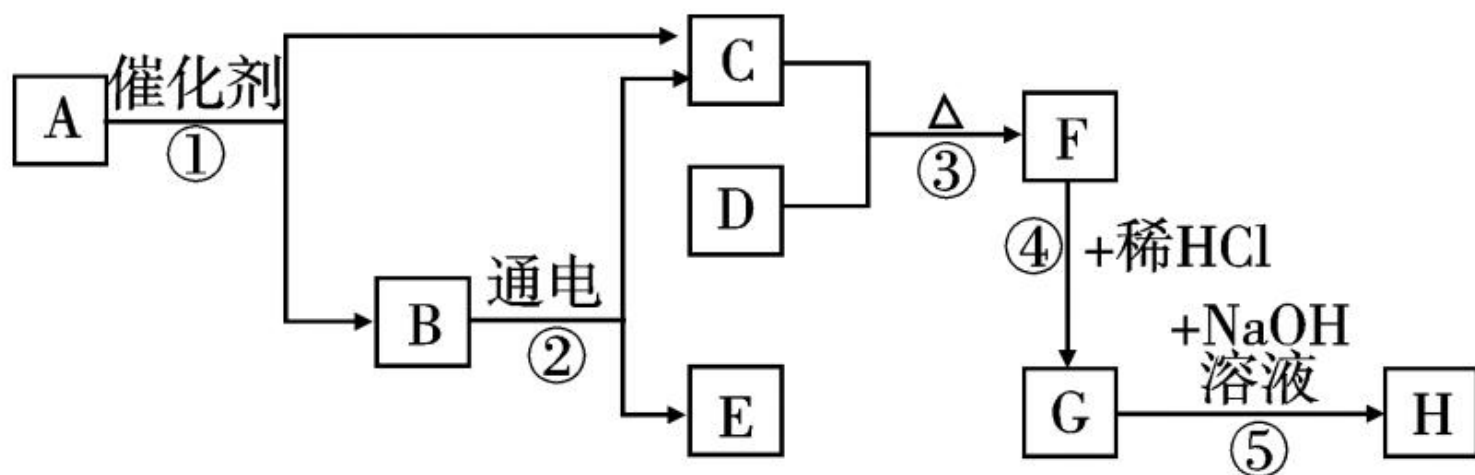


;

D→E: _____。

(3)图中相互关系涉及基本反应类型有_____种。

23. (2018年曲靖市) A~H 为初中化学常见的物质, 它们之间的转化关系如图所示(部分生成物已略去)。已知 A、B 是组成元素相同的两种物质, D 是一种固体单质, H 是蓝色沉淀。请按要求回答下列问题:

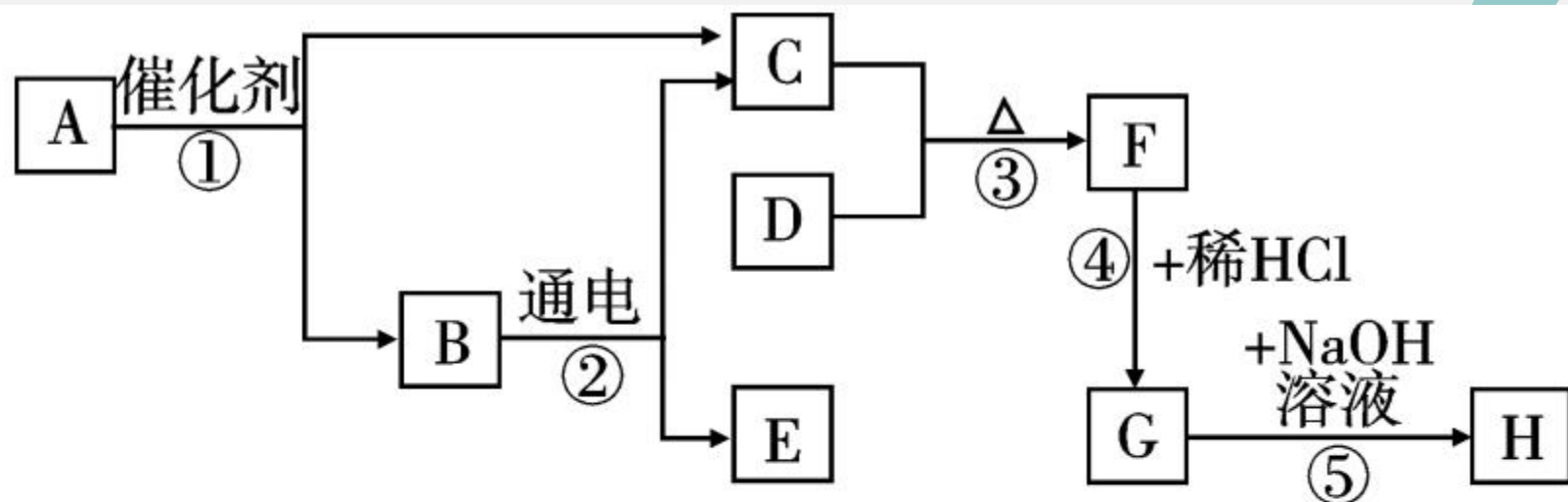


(1) A 的化学式是_____。

(2) 写出反应⑤的化学方程式_____。

(3) 写出 D 的一种用途：_____。

24. (2019 年长沙市) 垃圾回收, 分类是关键; 确定垃圾的成分, 是对垃圾进行分类的前提。某校化学实验室收集到一包固体废弃物, 可能是由碳、镁、氧化镁、氧化铜中的一种或几种组成。为了确定其成分, 在老师的指导下, 同学们取样进行了如下实验:



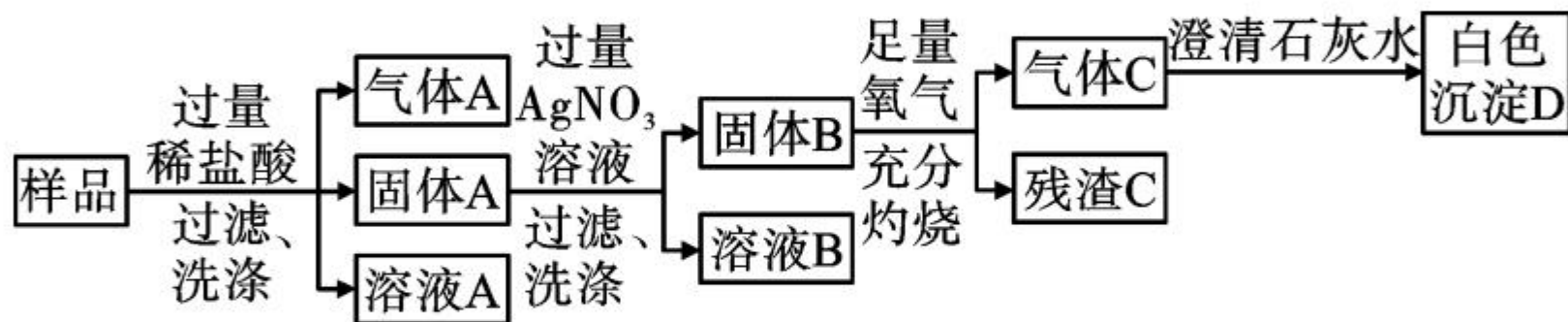
(1) A 的化学式是_____。

(2) 写出反应⑤的化学方程式_____。

(3) 写出 D 的一种用途：_____。

24. (2019 年长沙市) 垃圾回收, 分类是关键; 确定垃圾的成分, 是对垃圾进行分类的前提。某校化学实

实验室收集到一包固体废弃物,可能是由碳、镁、氧化镁、氧化铜中的一种或几种组成。为了确定其成分,在老师的指导下,同学们取样进行了如下实验:



- (1) 气体 A 是 _____。
- (2) 由固体 B 得到气体 C 的反应属于 _____
(填基本反应类型)。
- (3) 原样品中一定含有的物质是 _____。