

2019~2020学年四川成都金牛区成都外国语学校高一上学期开学考试化学试卷(详解)

一、选择题

(本大题共15题，每小题5分，共计75分。)

1. 下列对部分化学知识的归纳完全正确的 ( )

A	化学与生活：①生活中常用加热煮沸的方法软化硬水 ②氧气用于医疗急救 ③农业上用石灰乳和硫酸铜制波尔多液
B	化学与环境：①焚烧植物秸秆不会造成空气污染 ②PM2.5 是造成雾霾天气的元凶之一 ③使用可降解塑料可减少“白色污染”
C	化学与安全：①皮肤沾上浓硫酸--先用水冲洗，再涂稀醋酸 ②实验时碰倒酒精灯着火--用湿抹布盖灭 ③冬天用煤炉取暖--保证室内通风
D	化学与健康：①人体缺铁会引起贫血症 ②可用硫磺薰蒸笋干使之颜色更好看 ③制作糕点过程中加入适量的碳酸氢钠，使糕点松软可口

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】A

【解析】A选项：生活中常用的硬水软化的方法：加热煮沸、氧气能供给呼吸，所以氧气用于医疗急救、农业上用石灰乳和硫酸铜制波尔多液，故A正确；

B选项：焚烧植物秸秆会产生大量的空气污染物，造成空气污染，故B错误；

C选项：皮肤沾上浓硫酸—先用水冲洗，再涂3%~5%的碳酸氢钠溶液，故C错误

D 选项：可用硫磺熏蒸笋干使之颜色更好看，但生成的二氧化硫有毒，对人体不利，故D错误；  
故选 A。

2. “神光二号”是我国研制的巨型激光器，其中使用了一种大型非线性光学晶体磷酸二氢钾 ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ )。下列有关说法正确的是 ( )

- A. 磷酸二氢钾可用磷酸与氢氧化钾反应生成      B. 磷酸二氢钾是一种酸  
C. 磷酸二氢钾中的磷元素呈 +7 价      D. 磷酸二氢钾是一种钾肥

【答案】 A

【解析】 A 选项： $\text{KH}_2\text{PO}_4$  可由  $\text{H}_3\text{PO}_4$  与  $\text{KOH}$  反应制成，故A正确；

B 选项： $\text{KH}_2\text{PO}_4$  的阳离子有  $\text{K}^+$ 、 $\text{H}^+$ ，所以不是酸而属于盐，故B错误；

C 选项： $\text{KH}_2\text{PO}_4$  中的 P 元素化合价为 +5 价，故C错误；

D 选项： $\text{KH}_2\text{PO}_4$  中含有 K、P 两种营养元素，是一种复合肥，故D错误；

故选 A。

3. 推理是学习化学知识的一种常用方法。下列推理错误的是 ( )

- A. 原子是不显电性的粒子，不显电性的粒子不一定是原子  
B. 单质是由同种元素组成的纯净物，由同种元素组成的纯净物不一定是单质  
C. 碱溶液呈碱性，呈碱性的溶液不一定是碱溶液  
D. 中和反应是复分解反应，复分解反应不一定是中和反应

【答案】 B

【解析】 A 选项：原子是不显电性的粒子，不显电性的粒子不一定是原子，也可能是中子，故A正确；

B 选项：单质是由同种元素组成的纯净物，由同种元素组成的纯净物一定是单质，故B错误；

C 选项：碱溶液呈碱性，呈碱性的溶液不一定是碱溶液，也可能是碳酸钠等盐溶液，故C正确；

D 选项：中和反应是复分解反应，复分解反应不一定是中和反应，如

$\text{Ca}(\text{H})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ ，故D正确；

故选 B。

4. 已知：金属 X 在常温下能与空气中的氧气反应，而金属 Y 和 Z 不能；将 Y、Z 分别投入稀盐酸中，Y 溶解并产生气泡，Z 无变化。下列说法正确的是（ ）
- A. X 氧化物的化学式只能表示为 XO                      B. Y 能将 X 从它的盐溶液中置换出来
- C. Z 在自然界中只能以单质形式存在                      D. 三种金属的活动性顺序：X > Y > Z

【答案】D

【解析】A 选项：铝在常温下能与空气中的氧气反应生成  $Al_2O_3$ ，故A错误；

B 选项：金属 X 在常温下能与空气中的氧气反应，而金属 Y 和 Z 不能，说明 X 比 Y 和 Z 活泼，因此 Y 不能将 X 从它的盐溶液中置换出来，故B错误；

C 选项：Z 在自然界中可能以单质形式存在，也可能以化合物形式存在，例如铜不能和稀盐酸反应，但是铜矿石中的铜以化合物形式存在，故C错误；

D 选项：金属 X 在常温下能与空气中的氧气反应，而金属 Y 和 Z 不能，说明 X 比 Y、Z 活泼，将 Y、Z 分别投入稀盐酸中，Y 溶解并产生气泡，Z 无变化，说明 Y 比 Z 活泼，因此三种金属的活动性顺序：X > Y > Z，故D正确；

故选 D。

5. 除去下列物质中的少量杂质，所选用试剂及实验操作均正确的是（ ）

选项	物质（括号内为杂质）	所用试剂及主要实验操作
A	氯化钠（氯化镁）	加水溶解、过滤、蒸发
B	硝酸钠溶液（硫酸钠）	加入适量氯化钡溶液，过滤
C	氯化钙溶液（盐酸）	加入过量的碳酸钙、过滤
D	氧气（氮气）	缓慢通过灼热的铜网

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】 C

【解析】 A 选项：氯化镁、氯化钠均易溶于水，不能用加水溶解、过滤、蒸发的方法进行分离，故A 错误；

B 选项：硫酸钠能与适量氯化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀和氯化钠，能除去杂质但引入了新的杂质氯化钠，不符合除杂原则，故B 错误；

C 选项：盐酸能与过量的碳酸钙反应生成氯化钙、水和二氧化碳，再过滤除去过量的碳酸钙，能除去杂质且没有引入新的杂质，符合除杂原则，故C 正确；

D 选项：氧气通过灼热的铜网时可与铜发生反应生成氧化铜，而氮气不与铜反应，反而会把原物质除去，不符合除杂原则，故D 错误；

故选 C。

6. 下列各组溶液，不用其他试剂就能鉴别出来的是（ ）

- A.  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$                       B.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KOH}$ , 稀  $\text{HNO}_3$   
C.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 稀  $\text{HCl}$ , 稀  $\text{HNO}_3$                       D.  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{NaCl}$

【答案】 B

【解析】 A 选项： $\text{FeCl}_3$  溶液是黄色的，能与  $\text{FeCl}_3$  溶液反应产生红褐色沉淀的是  $\text{NaOH}$  溶液，但其余两两混合均没有明显现象，故不加其它试剂无法鉴别。故A 错误；

B 选项：组内四种物质的溶液两两混合时，其中有一种溶液与其它三种溶液混合时出现一次白色沉淀和一次放出气体，该溶液为  $\text{K}_2\text{CO}_3$  溶液；与  $\text{K}_2\text{CO}_3$  溶液产生气体的溶液为稀  $\text{HNO}_3$ ，产生白色沉淀的为  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ；与碳酸钠溶液混合无任何明显现象的为  $\text{KOH}$  溶液，故不加其它试剂可以鉴别。故B 正确；

C 选项：组内四种物质的溶液两两混合时， $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液与稀  $\text{HCl}$ 、稀  $\text{HNO}_3$  溶液反应均能产生二氧化碳气体，但其余两两混合均没有明显现象，故不加其它试剂无法鉴别。故C 错误；

D 选项：组内四种物质的溶液两两混合时， $\text{AgNO}_3$  与  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{NaCl}$  反应均能白色沉淀，但其余两两混合均没有明显现象，故不加其它试剂无法鉴别。故D 错误；

故选 B。

7. 甲、乙两个排污口共排放了  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{KNO}_3$ 、 $\text{MgCl}_2$  和  $\text{NaOH}$  四种物质，每个排污口各排放其中的两种不同物质。下列关于污水成分的分析合理的是（ ）

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{KNO}_3$  一定来自同一排污口      B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{MgCl}_2$  一定来自同一排污口  
C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  和  $\text{NaOH}$  一定来自同一排污口      D. 将两处污水混合后，溶液一定呈中性

【答案】B

【解析】根据复分解反应的条件可知，两物质相互交换成分不能结合成沉淀、气体或水时，则能大量共存，假设让甲排污口有  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，则不能含有  $\text{NaOH}$ ，因硫酸与氢氧化钠反应生成水，则  $\text{NaOH}$  在乙排污口，乙排污口中含有氢氧化钠就一定不能含有氯化镁，因氢氧化钠与氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀，故氯化镁在甲排污口，因甲乙两排污口分别含有两种物质，则乙排污口还含有硝酸钾，也就是说硫酸和氯化镁来自同一排污口，氢氧化钠和硝酸钾来自同一排污口，因为不知道  $\text{H}_2\text{SO}_4$  与  $\text{NaOH}$  是否完全反应，所以将两处污水混合后，溶液不一定呈中性。

故选B。

8. 有 X、Y、Z 三种金属，把 Y 投入  $\text{X}(\text{NO}_3)_2$  溶液中，Y 表面有 X 析出，溶液质量增大；把 X 投入  $\text{Z}(\text{NO}_3)_2$  溶液中，得到  $\text{X}(\text{NO}_3)_2$ ，溶液质量减小。下列判断错误的是（ ）
- A. X、Y、Z 可能依次是：Cu、Fe、Ag      B. 元素的相对原子质量可能是： $Z > Y > X$   
C. 金属活动性顺序是： $Y > X > Z$       D. X、Y、Z 可能依次是：Fe、Zn、Hg

【答案】A

【解析】金属活动性顺序中，位于前面的金属能把排在它后面的金属从其盐溶液中置换出来；有 X、Y、Z 三种金属，把 Y 投入  $\text{X}(\text{NO}_3)_2$  溶液中，Y 表面有 X 析出，说明 Y 的活动性比 X 强，即  $Y > X$ ；溶液质量增大，说明 Y 的相对原子质量大于 X。同理，把 X 投入  $\text{Z}(\text{NO}_3)_2$  溶液中，得到  $\text{X}(\text{NO}_3)_2$ ，溶液质量减小，说明 X 的活动性比 Z 强，即  $X > Z$ ；溶液质量减小，说明 Z 的相对原子质量大于 X。

A选项：由上述分析，金属活动性顺序是  $Y > X > Z$ ，X、Y、Z 不可能依次是：Cu、Fe、Ag，故A错误；

B选项：由上述分析，元素的相对原子质量是  $Y > X$ ， $Z > X$ ，则元素的相对原子质量可能是  $Z > Y > X$ ，故B正确；

C选项：由上述分析，金属活动性顺序是  $Y > X > Z$ ，故C正确；

D选项：由上述分析，金属活动性顺序是  $Y > X > Z$ ，X、Y、Z可能依次是：Fe、Zn、Hg，故D正确；  
 故选A。

9. 下列实验设计及操作，其现象足以说明结论的是（ ）

选项	操作	现象	结论
A	向某无色溶液中滴加 2 滴石蕊试液	溶液变为红色	该溶液一定是酸溶液
B	在某硫酸铜溶液中，加入一定量的铁粉	有红色固体生成	铜全部被置换出来了
C	向某无色溶液中加入氯化钡溶液，再加稀硝酸	先产生白色沉淀，后白色沉淀不溶解	该无色溶液中不一定含有硫酸根离子
D	把燃着的木条插入某瓶无色气体中	木条火焰熄灭	该气体一定是二氧化碳

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】C

【解析】A 选项：向某无色溶液中滴加 2 滴酚酞试液，溶液变红色，该溶液不一定是碱溶液，也可能是盐溶液，例如碳酸钠溶液显碱性，能使酚酞试液变红色，故A错误；

B 选项：有红色固体生成，说明反应生成了铜，不能说明铜全部被置换出来，故B错误；

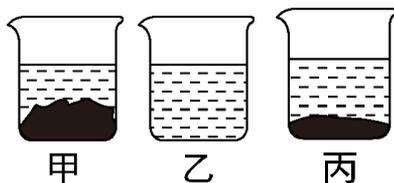
C 选项：该无色溶液中不一定含有硫酸根离子，也可能是含有银离子，这是因为银离子能和氯离子结合生成白色沉淀氯化银，故C正确；

D 选项：木条火焰熄灭，不能说明该气体一定是二氧化碳，气体也可能是氮气、稀有气体等，故D错误；

故选 C。

10.  $20^{\circ}\text{C}$  时，在各盛有 100 克水的烧杯中，分别加入 10 克甲、乙、丙三种纯净物（不含结晶水，不与水反

应)，充分溶解后，结果如图。下列说法正确的是（ ）



- A. 溶液溶质的质量分数：甲 > 丙 > 乙                      B. 20°C 时，乙溶液的溶质质量最小
- C. 所得溶液可能都是饱和溶液                              D. 升高温度，溶液溶质的质量分数一定变大

【答案】C

【解析】A 选项：20°C 时，在三个各盛有 100 g 水中，所溶解的三种物质的质量由大到小的顺序为：乙 > 丙 > 甲，所以三溶液中溶质的质量分数乙 > 丙 > 甲，故A错误；

B 选项：20°C 时，乙溶液的溶质质量最大，最小错误，故B错误；

C 选项：甲和丙中均有不溶解的溶质存在，说明二者均已饱和，根据乙物质没有未溶解固体的质量可知乙溶液可能为饱和溶液，也可能为不饱和溶液，故C正确；

D 选项：甲、乙、丙不知道溶解度随温度的变化情况，所以升高温度，溶液溶质的质量分数不一定变大，故D错误；

故选 C。

11. 某混合气中可能有 CO、水蒸气、CO<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub> 中的两种或多种。为测定其组成，现将混合气依次通过浓硫酸、灼热的 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、澄清石灰水。一段时间后，浓硫酸质量增加，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 固体由红变黑，澄清石灰水变浑浊且有剩余气体。下列说法正确的是（ ）

- A. 该混合气体中一定有 CO、水蒸气和 N<sub>2</sub>，可能有 CO<sub>2</sub>
- B. 该混合气体中一定有水蒸气、CO 和 CO<sub>2</sub>，可能有 N<sub>2</sub>
- C. 该混合气体中一定有 CO<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub>，可能有 CO 或水蒸气
- D. 该混合气体中一定有水蒸气和 CO，可能有 CO<sub>2</sub> 或 N<sub>2</sub>

【答案】D

【解析】现将混合气依次通过浓 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、灼热的 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、澄清石灰水，一段时间后，浓 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 质量增加，说明含有水蒸气，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 固体由红变黑，说明有 CO；石灰水变浑浊，说明有 CO<sub>2</sub>，但 CO<sub>2</sub> 可能是新生成的，也可能是原混合气体中的 CO<sub>2</sub>，有剩余气体，可能是通过澄清石灰水时带出了水蒸气，或者是没有反应完的 CO<sub>2</sub> 或者是原混合气体中含有的 N<sub>2</sub>。

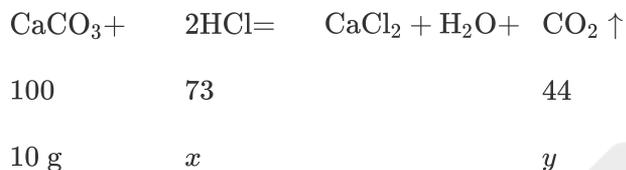
故该混合气体中一定有水蒸气和 CO，可能有 CO<sub>2</sub> 或 N<sub>2</sub>。

故选D。

12. 盛有等质量、等质量分数稀盐酸的两只烧杯，放在托盘天平的左右两盘，天平平衡，在左盘烧杯中加入 10 g CaCO<sub>3</sub>，恰好完全反应，若要使天平重新平衡，则右盘烧杯中应加入的下列物质是（ ）
- A. 5.6 g 铁和锌  
B. 10 g 镁和氧化镁  
C. 10 g 碳酸镁  
D. 10 g 碳酸钠和碳酸锌

【答案】 C

【解析】 设 10 g 碳酸钙反应消耗的 HCl 的质量为  $x$ ，生成的二氧化碳的质量为  $y$ ，



$$\frac{100}{10 \text{ g}} = \frac{73}{x} = \frac{44}{y}$$

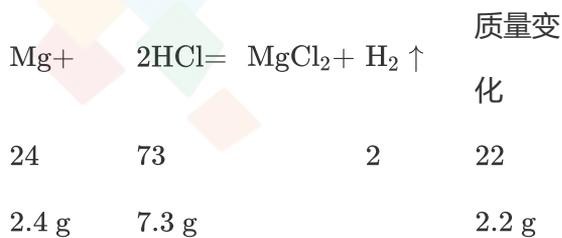
$$x = 7.3 \text{ g}$$

$$y = 4.4 \text{ g}$$

即左盘净增加为  $10 \text{ g} - 4.4 \text{ g} = 5.6 \text{ g}$ 。

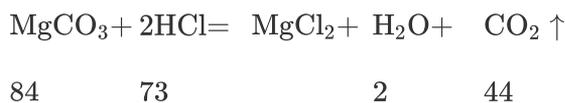
A. 由于 5.6 g 铁和锌，无论是否完全反应都会生成氢气，导致质量增加小于 5.6 g，所以不能平衡。故A错误；

B. 根据 HCl 的质量求算反应的镁的质量以及生成氧气的质量，



即使完全是镁也只会增加 7.8 g 而非 5.6 g，如果含有氧化镁导致质量变化更大，不平衡，故B错误；

C.



8.4 g      7.3 g                                  4.4 g

加入 10 g 碳酸镁, 则质量增加量为  $10\text{ g} - 4.4\text{ g} = 5.6\text{ g}$ , 天平平衡, 故C正确;

D.



106          73                                  2          44

10 g          7.3 g                                  3.77 g

加入 10 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 则质量增加量为  $10\text{ g} - 3.77\text{ g} = 6.23\text{ g}$ 。



125          73                                  2          44

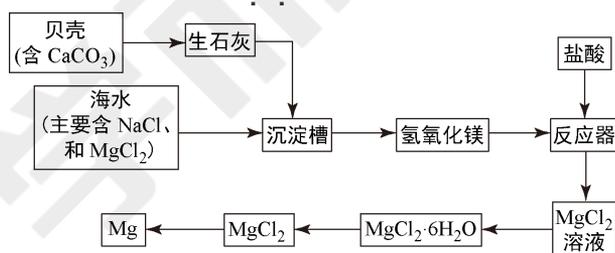
10 g          5.84 g                                  3.52 g

加入 10 g  $\text{ZnCO}_3$ , 则质量增加量为  $10\text{ g} - 3.52\text{ g} = 6.48\text{ g}$ 。

所以 10 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{ZnCO}_3$ , 天平不平衡。故D错误;

故选C。

13. 海水中镁元素的总储量约为  $2.1 \times 10^{15}\text{ t}$ , 可用于生产金属镁, 目前世界生产的镁 60% 来自海水。利用海水提取镁的工业流程如图所示。下列说法错误的是 ( )



- A. 沉淀槽中总的化学方程式为:  $\text{MgCl}_2 + \text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{CaCl}_2$
- B. 在上述流程中, 多种元素的化合价发生了变化
- C. 反应器中发生的化学反应类型为中和反应
- D. 由贝壳制取生石灰的反应条件是高温

【答案】B

【解析】A 选项: 先是氧化钙和水反应生成氢氧化钙, 化学方程式为:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ ; 然

后氢氧化钙和氯化镁反应生成氢氧化镁和氯化钙, 化学方程式为:

$\text{MgCl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{CaCl}_2$ , 故总反应的化学方程式为:

$MgCl_2 + CaO + H_2O = Mg(OH)_2 \downarrow + CaCl_2$ , 故A正确;

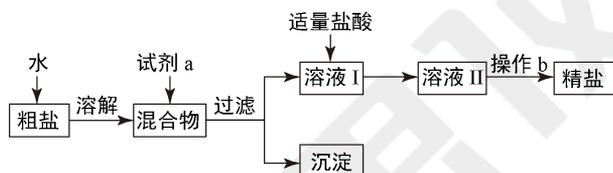
B 选项: 在上述流程中氯化镁通过一系列的变化生成了镁, 在氯化镁中镁元素的化合价为 +2 价, 在镁中镁元素的化合价为 0, 故B错误;

C 选项: 反应器中氢氧化镁和盐酸反应生成氯化镁和水, 符合中和反应的特征, 该反应属于中和反应, 故C正确;

D 选项: 贝壳的主要成分是碳酸钙, 碳酸钙分解生成氧化钙和二氧化碳的条件是高温, 故D正确;

故选 B。

14. 粗盐中常含有  $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 、 $Na_2SO_4$  及泥沙等杂质, 常用下面的流程进行提纯。下列说法正确的是 ( )



- A. 加入试剂 a 的顺序可以是过量的  $NaOH$  溶液、 $Na_2CO_3$  溶液,  $BaCl_2$  溶液  
B. 加入试剂 a 后, 将混合物过滤, 得到的沉淀中除泥沙外还含有 3 种不溶物  
C. 向溶液 I 中加入的盐酸也可以是过量的  
D. 操作 b 的名称为过滤

【答案】C

【解析】A 选项: 首先要把粗盐溶于水形成溶液, 然后镁离子用氢氧根离子沉淀, 加入过量的氢氧化钠可以将镁离子沉淀, 硫酸根离子用钡离子沉淀, 加入过量的氯化钡可以将硫酸根离子沉淀, 至于先除镁离子, 还是先除硫酸根离子都行, 钙离子用碳酸根离子沉淀, 除钙离子加入碳酸钠转化为沉淀, 但是加入的碳酸钠要放在加入的氯化钡之后, 这样碳酸钠会除去反应剩余的氯化钡, 离子都沉淀了, 再进行过滤, 最后再加入盐酸除去反应剩余的氢氧根离子和碳酸根离子, 最后经蒸发操作得到较纯净的氯化钠, 所以正确的顺序为氢氧化钠, 氯化钡, 碳酸钠, 故A错误;

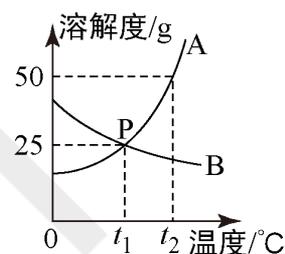
B 选项: 加入试剂 a 后, 氢氧化钠和氯化镁能够产生氢氧化镁沉淀; 氯化钡和硫酸钠可以产生硫酸钡沉淀; 碳酸钠和氯化钙产生碳酸钙沉淀, 碳酸钠和过量的氯化钡反应产生碳酸钡沉淀, 将溶液 I 过滤可得 4 种沉淀, 故B错误;

C 选项：加入盐酸除去反应剩余的氢氧根离子和碳酸根离子，加入过量的盐酸，剩余的 HCl 加热时逸出，不影响 NaCl 的纯度，故C正确；

D 选项：溶液通过蒸发结晶得到精盐，不是过滤，故D错误；

故选 C。

15. A、B 两种固体物质的溶解度曲线如图所示，下列说法正确的是（ ）



A. 恒温蒸发溶剂的方法不可以使 B 得到饱和溶液析出晶体

B. 将  $t_2^\circ\text{C}$  时 A、B 的饱和溶液分别降温至  $t_1^\circ\text{C}$ ，A 成为不饱和溶液

C.  $t_2^\circ\text{C}$  时，用等质量的 A、B 分别配制成饱和溶液，所得溶液的质量  $A > B$

D.  $t_2^\circ\text{C}$  时，将 150 g A 的饱和溶液稀释成质量分数为 20% 的溶液，需水 100 g

【答案】D

【解析】A 选项：恒温蒸发溶剂的方法不可以使 B 得到饱和溶液析出晶体错误，可以析出晶体；故A 错误；

B 选项：将  $t_2^\circ\text{C}$  时 A、B 的饱和溶液分别降温至  $t_1^\circ\text{C}$ ，A 仍是饱和溶液，成为不饱和溶液 错误，故B错误；

C 选项： $t_2^\circ\text{C}$  时，用等质量的 A、B 分别配制成饱和溶液，所得溶液的质量  $B > A$ ， $A > B$  错误，故C错误；

D 选项：设  $t_2^\circ\text{C}$  时，将 150 g A 的饱和溶液稀释成质量分数为 20% 的溶液，需水的质量为  $x$ ， $(150\text{ g} + x) \times 20\% = 50\text{ g}$ ， $x = 100\text{ g}$ ，故D正确；

故选 D。

# 学生专属学习群

✦ 扫描二维码，码上学习 ✦

高一



## 群内福利

群内不仅有丰富学习资料，还可以和大家一起交流，欢迎同学们加入~~

QQ群号：834555602