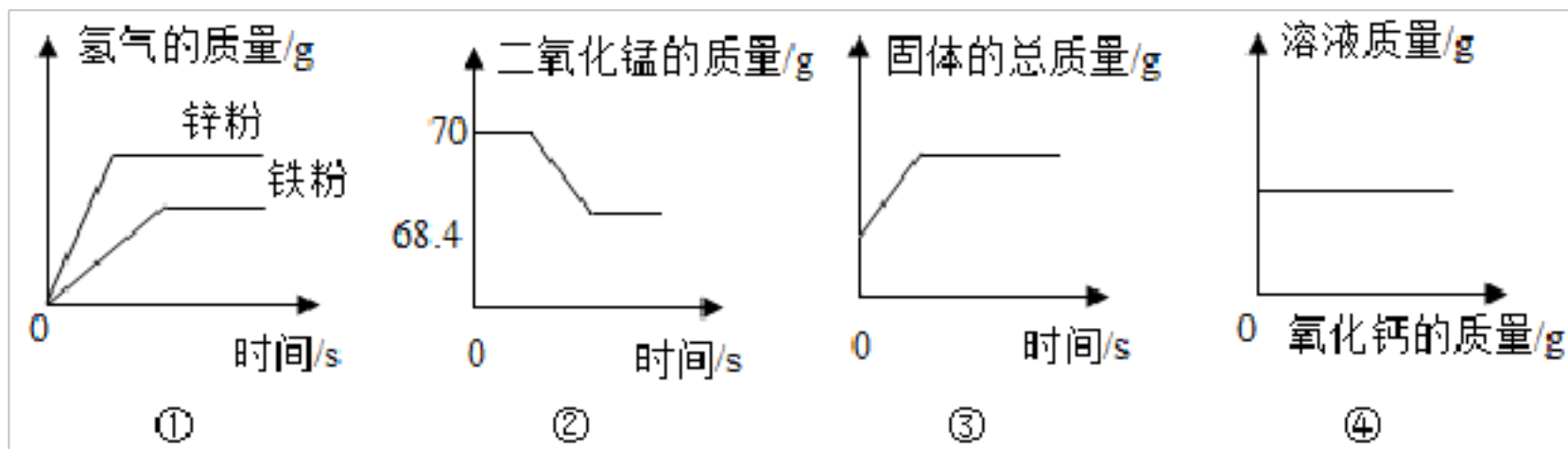


专题 20 坐标图像题

一、单选题

1. (2021 山东菏泽市 中考真题) 下列图像能正确反映对应变化关系的是



- A. ①向等质量的锌粉和铁粉中分别加入足量等浓度的稀盐酸
 B. ②加热氯酸钾和二氧化锰的混合物制取氧气
 C. ③在密闭容器中用足量红磷测定空气中氧气的含量
 D. ④向一定质量的饱和氢氧化钙溶液中加入氧化钙

【答案】 C

【详解】

A、金属锌和铁跟足量的酸反应，因为金属少量，所以按照金属的量来算氢气的质量，根据方

程式：
$$\begin{array}{ccccccc} \text{Zn} & \sim & \text{H}_2 & & \text{Fe} & \sim & \text{H}_2 \\ 65 & & 2 & & 56 & & 2 \\ 1\text{g} & & \frac{2}{65}\text{g} & & 1\text{g} & & \frac{2}{56}\text{g} \end{array}$$
可知，相同质量的金属产生氢气的量，铁粉产生的量要比锌

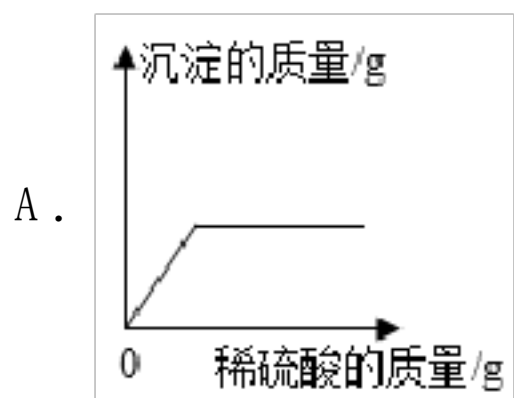
多，故 A 不符合题意；

B、二氧化锰在反应中起催化剂作用，所以质量前后不变，故 B 不符合题意；

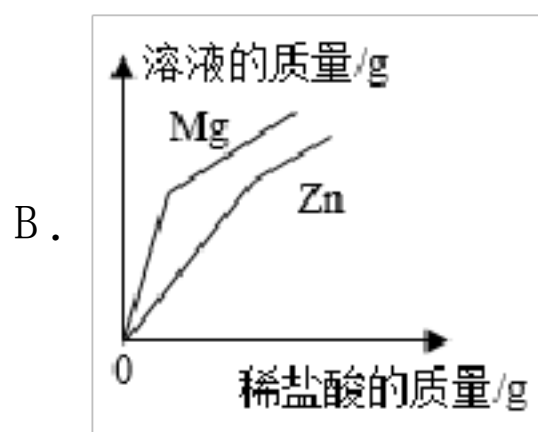
C、密闭容器内，开始固体的质量是红磷的质量，随着反应进行，红磷和氧气生成五氧化二磷，固体质量增加，故 C 符合题意；

D、饱和氢氧化钙溶液中加入氧化钙，因为氧化钙和水反应生成氢氧化钙，消耗水的质量，使溶剂的质量减小，同时氧化钙和水反应放热，会使饱和氢氧化钙有晶体析出，溶质质量减小，所以溶液的质量要减小，故 D 不符合题意；故选 C。

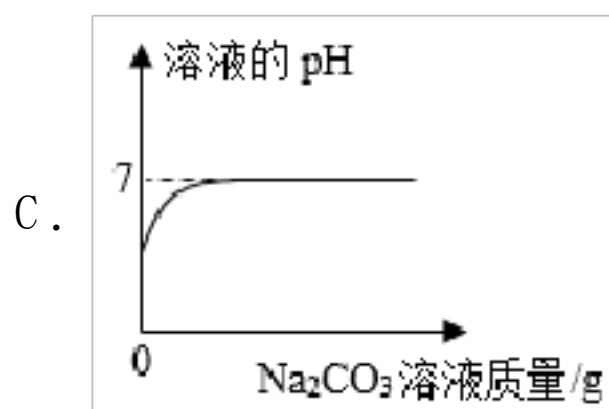
2. (2021 湖南岳阳市 中考真题) 下列图像中有关量的变化趋势正确的是



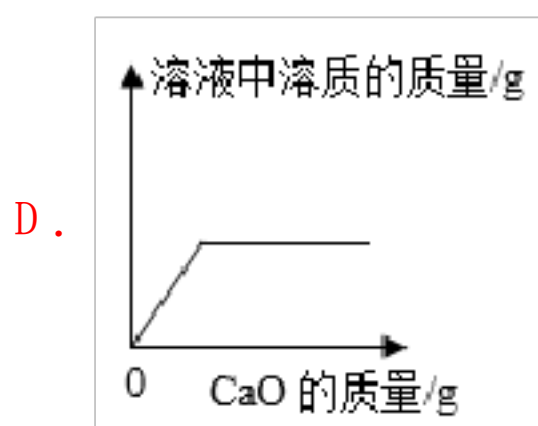
图①：向 NaOH 和 Ba (NO₃)₂ 的混合溶液中加入稀硫酸



图②：向相同质量的 Mg 、 Zn 中分别加入同浓度的稀盐酸



图③：向稀盐酸中加入 Na₂CO₃ 溶液



图④：向一定量的水中加入 CaO

【答案】A

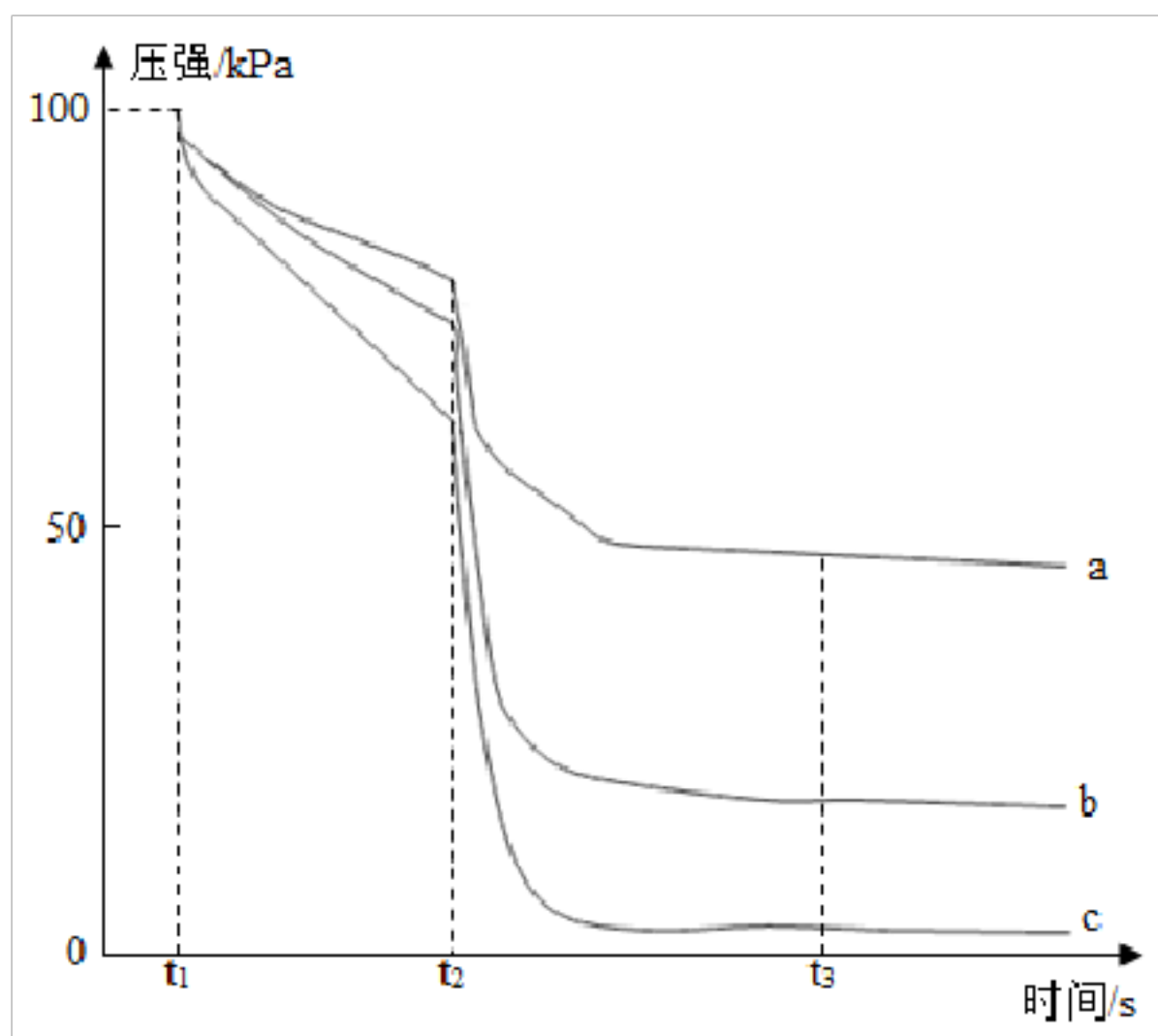
【详解】A、加入稀硫酸后，溶液中钡离子会与硫酸根离子结合生成硫酸钡沉淀（不溶于酸），沉淀质量增加。当溶液中的钡离子被完全沉淀后沉淀质量不变，正确。

B、根据 $Mg+2HCl=MgCl_2+H_2$ 和 $Zn+2HCl=ZnCl_2+H_2$ 可知，镁中每加入 73 份质量的 HCl 会增加 $73+21-2=92$ 份质量的溶质，锌中每加入 73 份质量的 HCl 会增加 $73+65-2=136$ 份质量的溶质，所以加入相同质量的稀盐酸，锌中溶液的质量增加的比镁中的快，错误。

C、碳酸钠溶液呈碱性，当稀盐酸和碳酸钠完全反应后溶液中剩余氯化钠和水，溶液呈中性，再加入碳酸钠溶液变为碱性， $pH>7$ ，错误。

D、氧化钙和水反应生成氢氧化钙，氢氧化钙微溶于水，开始时溶液中氢氧化钙的质量增加但很快达到饱和，然后随着溶剂水的减少溶于水的氢氧化钙的质量减少，即溶液中溶质的质量减少，错误。故选 A。

3. (2021 江苏南京市 中考真题) 某兴趣小组利用压强传感器研究氢氧化钠溶液吸收二氧化碳的情况。用 3 个 250mL 的烧瓶收集满纯净的二氧化碳，连接压强传感器，同时采集数据，用注射器同时等速度分别注入三种不同浓度的氢氧化钠溶液各 15mL，片刻后，同时振荡烧瓶，等待反应完成。采集的数据如图所示。下列说法正确的是



- A. $0 \sim t_1$ 段曲线呈现这种形态是因为注入氢氧化钠溶液后未进行振荡
- B. $t_1 \sim t_2$ 段曲线呈现这种形态是因为注入氢氧化钠溶液后进行振荡
- C. a、b、c 三种曲线所示的实验中， t_3 时烧瓶内压强由大到小的顺序是 $a > b > c$
- D. a、b、c 三种曲线所示的实验中， t_3 时被吸收的二氧化碳的体积由大到小的顺序是 $a > b > c$

【答案】 C

【详解】

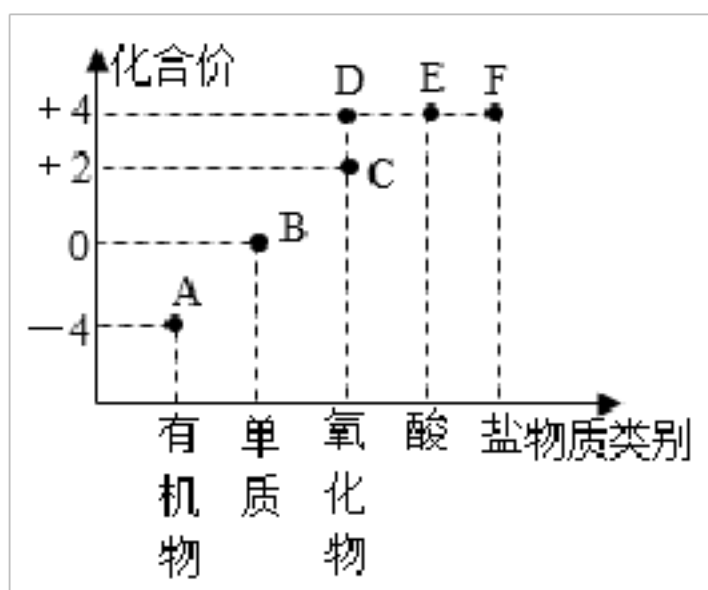
A、 $0 \sim t_1$ 段注入氢氧化钠溶液注入液体压缩了瓶内的气体，所以其实阶段压强都快速增大，故选项错误；

B、 $t_1 \sim t_2$ 段曲线呈现这种形态是氢氧化钠注入氢氧化钠和二氧化碳缓慢反应，故选项错误；

C、根据图可知， t_3 时烧瓶内压强由大到小的顺序是 $a > b > c$ ，故选项正确；

D、a、b、c 三种曲线所示的实验中，压强越大，说明吸收的二氧化碳体积越小， t_3 时被吸收的二氧化碳的体积由大到小的顺序是 $c > b > a$ ，故选项错误。故选：C。

4. (2021 湖南衡阳市 中考真题) 构建元素化合价和物质类别的二维图是学习化学的一种重要方法。下图是碳元素的“价类二维图”。下列说法错误的是



- A. A 点可能是 CH_4
- B. B 点对应的物质充分燃烧可得到 D 点对应的物质
- C. 某化合物的化学为 CaCO_3 ，它对应的点是 F
- D. C 点对应的物质与水反应可得到 E 点对应的物质

【答案】 D

【详解】

A、化合物中正负化合价代数和为零；A 点对应物质为含 -4 价碳元素的有机物，有机物为含碳化合物， CH_4 中氢元素化合价为 +1，则碳元素化合价为 -4，正确；

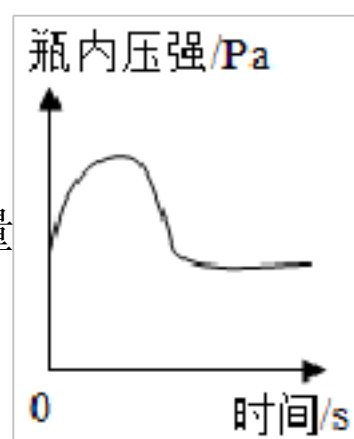
B、氧化物是含有两种元素一种为氧元素的化合物，D 点对应的 +4 价碳元素的氧化物为二氧化碳；B 点对应的物质为碳单质，充分燃烧可得到 D 点对应的物质二氧化碳，正确；

C、盐是由金属阳离子或铵根离子和酸根离子构成的化合物； CaCO_3 属于盐且其中碳元素化合价为 +4，故它对应的点是 F，正确；

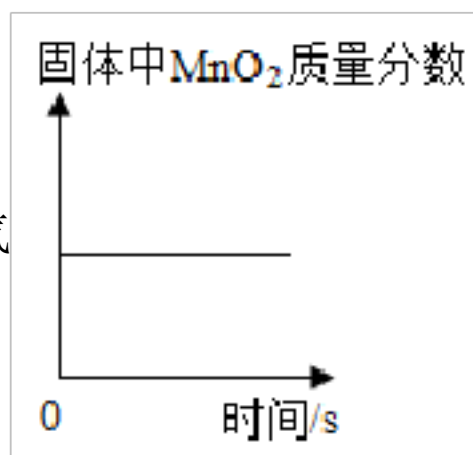
D、C 点对应的物质为一氧化碳，一氧化碳不能与水反应，错误。故选 D。

5. (2021 湖南衡阳市 中考真题) 下列图像分别表示实验过程中某些物理量的变化，其中正确的是

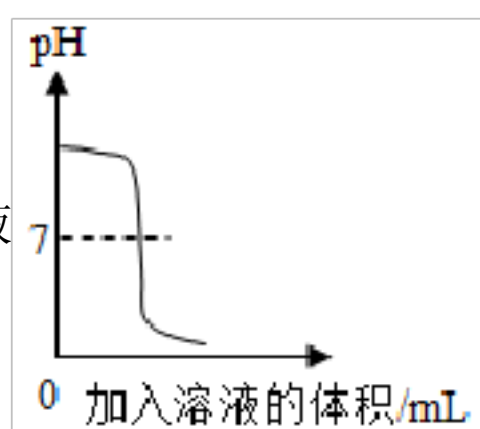
- A. 用红磷燃烧的方法测量空气中氧气的含量



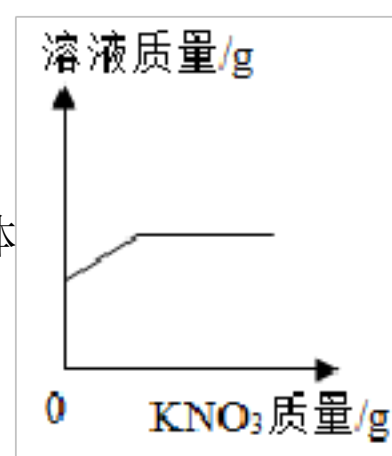
B. 加热氯酸钾和二氧化锰的混合物制备氧气



C. 向 pH=1 的盐酸中逐滴加入 pH=13 的氢氧化钠溶液



D. 在某温度下，向一定量饱和 KNO_3 溶液中不断加入 KNO_3 固体



【答案】A

【详解】

A、开始燃烧放热气体膨胀导致压强变大，随着反应进行氧气被消耗，瓶内气体体积减少压强变小。空气中氧气的体积约占总体积的 $\frac{1}{5}$ ，所以冷却到室温后压强约减少到原来的 $\frac{4}{5}$ 。正确。

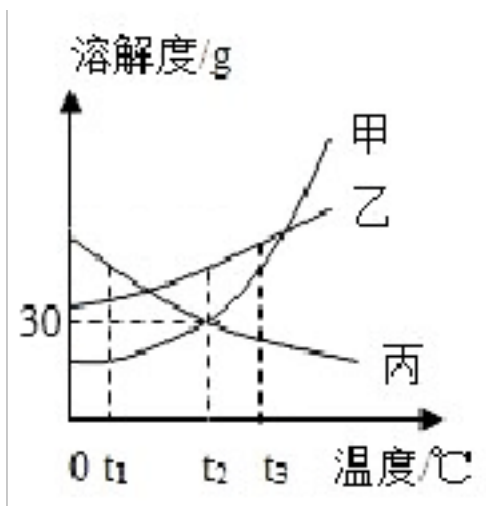
B、氯酸钾在二氧化锰做催化剂的情况下受热分解为氯化钾和氧气，固体总质量减少。所以随着反应的进行固体中二氧化锰的质量分数增加，当反应完全后质量分数不变，错误。

C、因为开始容器中是盐酸溶液，所以起始的 pH 应为 1，错误。

D、一定温度下，饱和硝酸钾溶液中不能继续溶解硝酸钾，所以加入硝酸钾后原溶液的溶质的质量、溶剂的质量、溶液的质量都不会发生变化，错误。

故选 A。

6. (2021 甘肃定西市 中考真题) 如图是甲、乙、丙三种固体物质 (均不含结晶水) 的溶解度曲线。下列说法正确的是



- A. 三种物质的溶解度大小关系为甲>乙>丙
- B. t_2 ℃时，将 20g 甲加入 50g 水中，得到 70g 溶液
- C. t_3 ℃时，用等质量的甲、乙、丙固体配成饱和溶液，需要水的质量大小关系是乙>甲>丙
- D. 将 t_2 ℃的三种物质的饱和溶液分别降温到 t_1 ℃，所得溶液的溶质质量分数大小关系为乙>丙>甲

【答案】 D

【详解】

A、没有确定温度，不能比较三种物质的溶解度大小，故 A 错误；

B、根据溶解度曲线可知， t_2 ℃时，甲的溶解度为 30g，根据溶解度概念可知， t_2 ℃时，100g 水最多溶解 30g 甲，50g 水最多溶解 15g 甲，将 20g 甲加入 50g 水中，得到 65g 溶液，故 B 错误；

C、根据溶解度曲线可知，三种物质的溶解度大小关系为乙>甲>丙， t_3 ℃时，用等质量的固体配成饱和溶液，需要水的质量大小关系是丙>甲>乙，故 C 错误；

D、将 t_2 ℃时甲、乙、丙三种物质的饱和溶液降温到 t_1 ℃时，甲、乙的溶解度减小，丙的溶解度随温度的降低而增大，甲、乙有晶体析出，质量分数变小，溶液仍为饱和溶液，丙没有晶体析出，质量分数不变，一定温度下饱和溶液的溶质分数= $\frac{s}{100g+s} \times 100\%$ ，溶解度越大，质量分数

越大， t_1 ℃时乙的溶解度大于 t_2 ℃时丙的溶解度， t_2 ℃时丙的溶解度大于 t_1 ℃时 A 的溶解度。将 t_2 ℃的三种物质的饱和溶液分别降温到 t_1 ℃，所得溶液的溶质质量分数大小关系为乙>丙>甲，故正确。故选 D。

7. (2021·云南中考真题) 下列说法合理的有

①高炉炼铁炼得的是纯铁

②打开汽水瓶盖，看到气泡逸出，说明气体的溶解度随压强的减小而减小

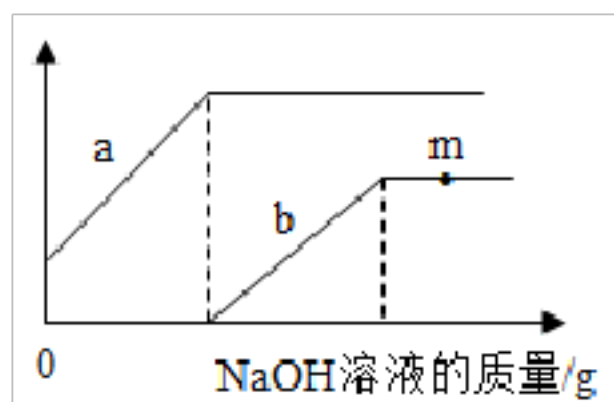
③向充满 CO_2 气体的软塑料瓶中倒入半瓶水，拧紧瓶盖，振荡，塑料瓶变瘪，说明 CO_2 能与水发生反应

④向充满 CO_2 气体的软塑料瓶中倒入半瓶水，拧紧瓶盖，振荡，塑料瓶变瘪，说明 CO_2 能与水发生反应

⑤向充满 CO_2 气体的软塑料瓶中倒入半瓶水，拧紧瓶盖，振荡，塑料瓶变瘪，说明 CO_2 能与水发生反应

④某同学将一定量的 Na_2CO_3 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合，要想检验反应后 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 是否过量，选用 Na_2CO_3 溶液、 Na_2SO_4 溶液或 FeCl_3 溶液均可

⑤向一定量的 NaCl 、 MgSO_4 和 HCl 的混合溶液中逐滴加入 NaOH 溶液，右图表示加入 NaOH 溶液的质量与某些物质的质量变化关系。则 m 点对应的溶液中有三种溶质， a 可表示 NaCl 或 H_2O 的质量变化情况



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【答案】 B

【详解】

①、高炉炼铁最后冶炼得到的是生铁，因为冶炼时用到焦炭，会在冶炼过程中带来碳杂质，难以得到纯铁，错误；

②、打开汽水瓶盖，使得汽水瓶内压强与大气压相等，这是瓶内气压减小，气泡逸出，说明气体的溶解度随压强的减小而减小，正确；

③、塑料瓶变瘪也可能是因为二氧化碳溶解在水中，不能一定说明二氧化碳与水发生反应，错误；

④、碳酸钠与氢氧化钡反应生产碳酸钡沉淀和氢氧化钠，如果氢氧化钡过量，选用碳酸钠、硫酸钠溶液均会产生白色沉淀，可以检验出来，而如果选氯化铁溶液这时棕红色沉淀的生成难以确定是由于氢氧化钡的过量导致的，错误；

⑤、首先盐酸与氢氧化钠反应生成氯化钠和水，待盐酸完全耗尽后，氢氧化钠与硫酸镁反应，生成氢氧化镁沉淀和硫酸钠直至硫酸镁完全耗尽，这时也就是 m 点的状态，这时溶液中有氯化钠、硫酸钠、盐酸三种溶质，对于 a 曲线，开始时就有一定量的存在，之后加入盐酸后质量立即升高，因此其必定表示第一步反应时的产物，即表示 NaCl 或 H_2O 的质量变化情况，正确；

综上，共有②⑤两说法正确。故选 B。

8. (2021 四川达州市 中考真题) 下列图像能正确反映对应变化关系的是

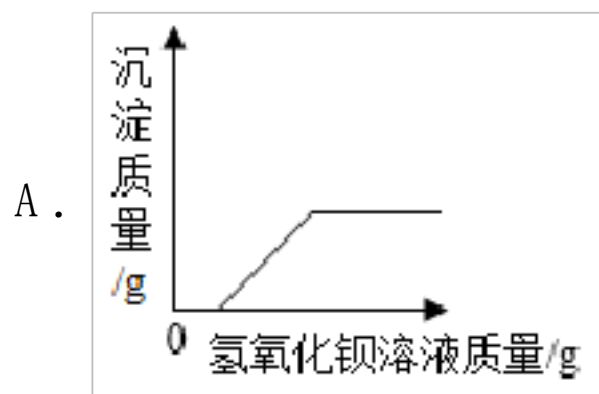


图 A：向稀硫酸和硫酸铜的混合溶液中加入足量的氢氧化钡溶液

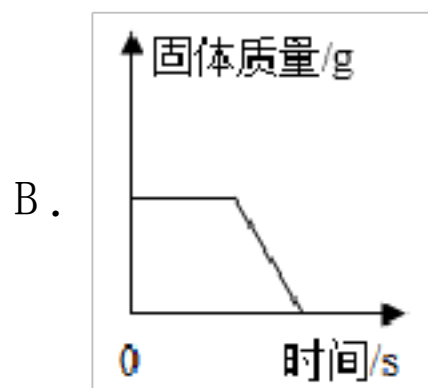


图 B：高温煅烧石灰石

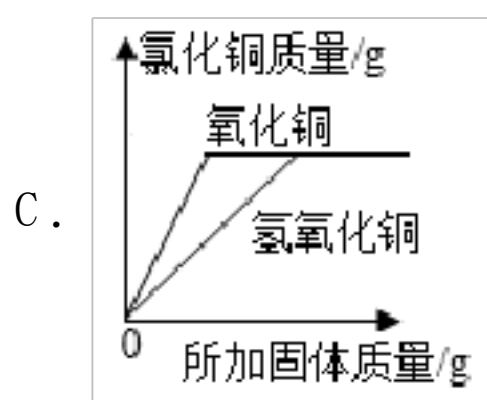


图 C：向等质量、等质量分数的稀盐酸中分别加入足量的氧化铜和氢

氧化铜

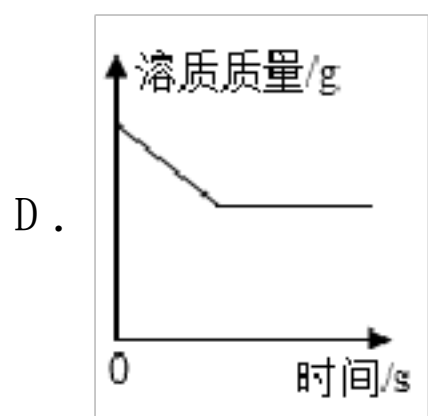


图 D：向饱和石灰水中加入少量的生石灰

【答案】 C

【详解】

A、向稀硫酸和硫酸铜的混合溶液中加入足量的氢氧化钡溶液，立即生成硫酸钡沉淀，图像不符，A 错误。

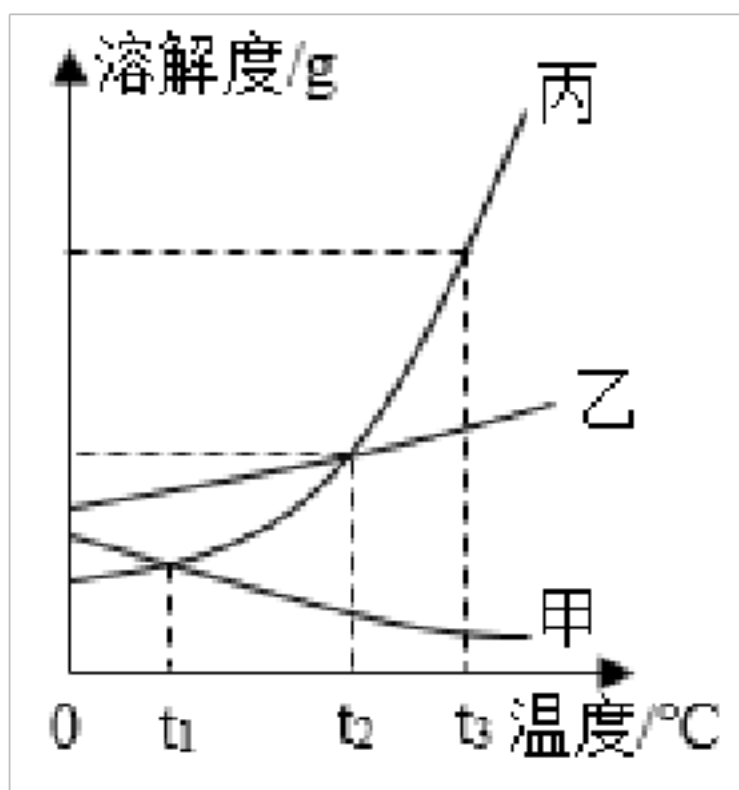
B、高温煅烧石灰石生成氧化钙和二氧化碳，固体质量不会变为零，图像不符，B 错误。

C、向等质量、等质量分数的稀盐酸中分别加入足量的氧化铜和氢氧化铜，根据酸的质量计算氯化铜质量，酸的质量相同，生成氯化铜质量相同，消耗的氢氧化铜质量大于氧化铜，图像相符，C 正确。

D、向饱和石灰水中加入少量的生石灰，生石灰和水反应放热，温度先升高后降低，溶解度先减小后增大，溶质质量先减小，后增加，然后保持消耗不变，图像不符，D 错误。

故选：C。

9. (2021 湖北宜昌市 中考真题) 如图是甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线(变温时不考虑溶剂蒸发), 下列说法错误的是



- A. $t_1^{\circ}\text{C}$ 时, 甲、丙的饱和溶液, 溶剂质量可能相等
- B. $t_3^{\circ}\text{C}$ 时, 等质量的甲、乙、丙的溶液, 溶质的质量可能相等
- C. 将 $t_3^{\circ}\text{C}$ 时甲、乙、丙的混合溶液降温至 $t_1^{\circ}\text{C}$, 析出的固体中可能只有乙
- D. 将 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时乙、丙的饱和溶液升温至 $t_2^{\circ}\text{C}$, 两种溶液中溶质的质量分数可能相等

【答案】D

【详解】

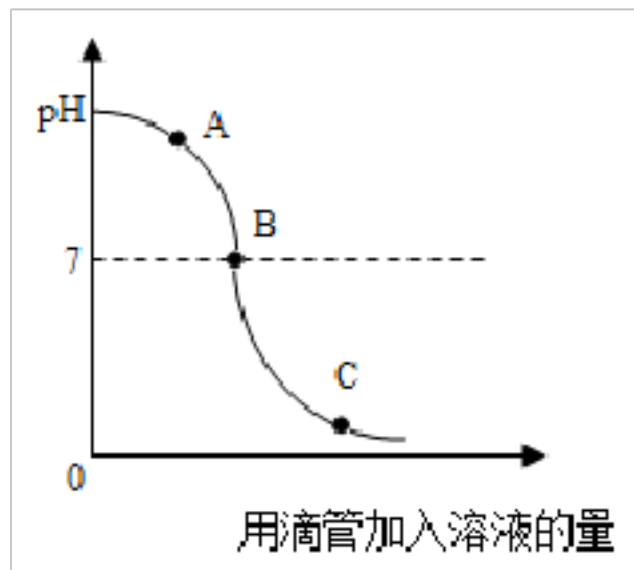
A、 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时, 甲和丙的溶解度相等, 饱和溶液的溶质质量分数相等, 等质量的饱和溶液, 溶质质量相等, 溶剂质量相等, 故甲、丙的饱和溶液, 溶剂质量可能相等, 不符合题意;

B、 $t_3^{\circ}\text{C}$ 时, 等质量的甲、乙、丙的溶液, 没有指明溶液的状态, 故溶质质量分数可能出现相等的情况, 溶质的质量也可能相等, 不符合题意;

C、将 $t_3^{\circ}\text{C}$ 时甲、乙、丙的混合溶液降温至 $t_1^{\circ}\text{C}$, 降温后, 甲的溶解度增大, 不会析出, 如果 $t_3^{\circ}\text{C}$ 时, 只有乙达到了饱和, 降温后, 析出的固体中可能只有乙, 不符合题意;

D、 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时, 溶解度: 乙 > 丙, 饱和溶液的溶质质量分数: 乙 > 丙, 将 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时乙、丙的饱和溶液升温至 $t_2^{\circ}\text{C}$, 升温后, 乙、丙的溶解度增加, 均变为不饱和溶液, 溶质质量分数不变, 故两种溶液中溶质的质量分数: 乙 > 丙, 符合题意。故选 D。

10. (2021 山东枣庄市 中考真题) 实验小组探究盐酸和氢氧化钠反应过程中溶液 pH 的变化规律, 得到如图所示曲线. 下列有关该实验事实的说法正确的是 ()



- A. 该实验是将氢氧化钠溶液滴入盐酸中
- B. A 点时的溶液能使石蕊试液变红
- C. B 点表示盐酸和氢氧化钠恰好完全反应
- D. C 点时，溶液中的溶质只有氯化钠

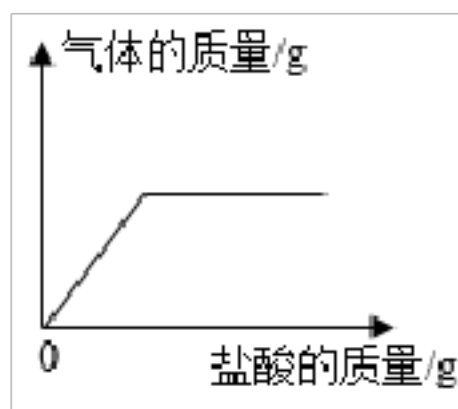
【答案】 C

【详解】

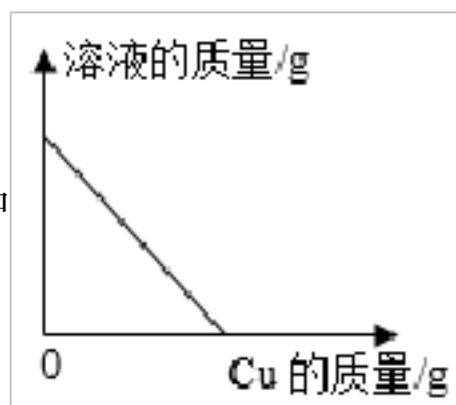
- A、由图可知，反应开始时溶液 $\text{pH} < 7$ ，溶液呈碱性，反应结束时溶液溶液 $\text{pH} > 7$ ，溶液呈酸性，实验应为将盐酸滴入氢氧化钠溶液中，选项错误；
- B、由图可知，A 点溶液的 pH 大于 7，溶液呈碱性，能使石蕊试液变蓝，选项错误；
- C、由图可知，B 点的 pH 为 7，溶液呈中性，则盐酸和氢氧化钠恰好完全反应，选项正确；
- D、C 点时，溶液呈酸性，则溶液中的溶质除氯化钠外，应该还有剩余的盐酸，选项错误。故选 C。

11. (2021 ·湖南郴州市 ·中考真题) 下列各图像中有关量的变化趋势与选项要求相符合的是

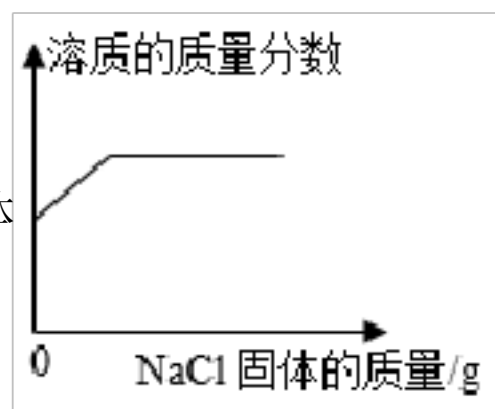
- A. 一定质量的大理石中加入稀盐酸



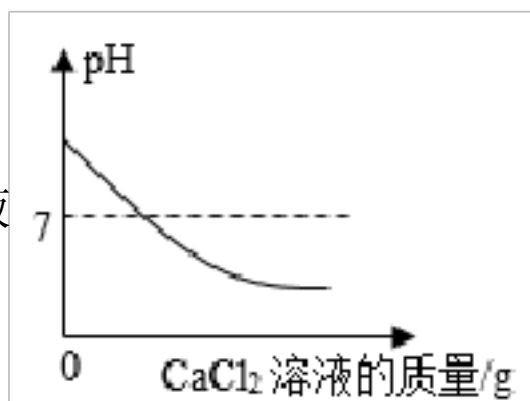
- B. 将金属铜加入硝酸银溶液中



C. T℃时，往饱和 NaCl 溶液中加入 NaCl 固体



D. 向 Na₂CO₃ 溶液中加入 CaCl₂ 溶液



【答案】 A

【详解】

A、一定质量的大理石中加入稀盐酸，碳酸钙与盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，随着反应的进行，二氧化碳的质量逐渐增加，碳酸钙反应完全后，二氧化碳的质量不再增加，选项图像正确；

B、将金属铜加入硝酸银溶液中，铜与硝酸银反应生成硝酸铜和银，由反应的质量关系

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Cu} & + & 2\text{AgNO}_3 & = & \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 & + & 2\text{Ag} \\ 64 & & & & & & 216 \end{array}$$
可知，反应后溶液质量减少，但不会减少到 0，选项图像

不正确；

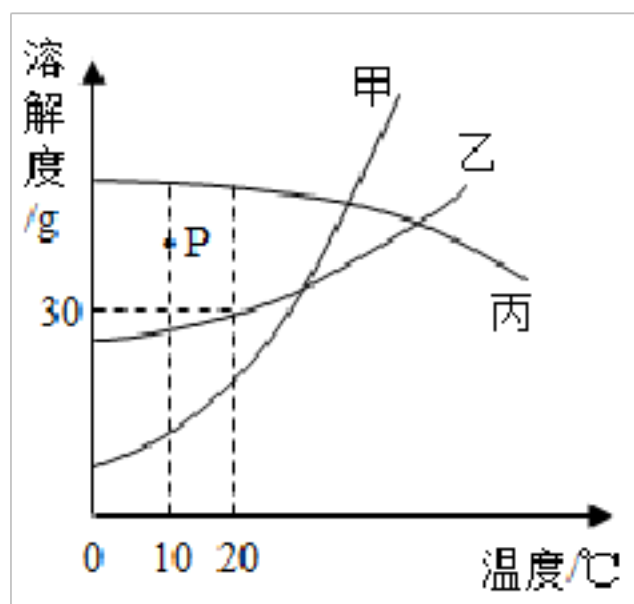
C、向一定量的 NaCl 饱和溶液中加入 NaCl 固体，氯化钠不能再继续溶解，由于温度不变，溶解度不变，所以溶液质量分数不变，选项图像不正确；

D、向 Na₂CO₃ 溶液中加入 CaCl₂ 溶液，碳酸钠与氯化钙反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，开始时碳酸钠溶液呈碱性，pH 大于 7，随着反应的进行，pH 逐渐减小，碳酸钠反应完全后，pH 等于 7，但不会小于 7，选项图像不正确。故选 A。

【点睛】

本题是一道图像坐标与化学知识相结合的综合题，解题的关键是结合所涉及的化学知识，正确分析各变化的过程，注意分析坐标轴表示的意义、曲线的起点、折点及变化趋势，进而确定正确的图像。

12. (2021 湖南株洲市 中考真题) 甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是



- A. 10°C时，甲的溶解度最大
- B. 图中 p 点表示 10°C时丙的饱和溶液
- C. 20°C时，向 130g 乙的饱和溶液中加入 20g 水，乙的质量分数变为 20%
- D. 50°C时，同质量的甲、乙、丙饱和溶液降温至 10°C，丙溶液中析出固体最多

【答案】C

【详解】

A、由图可知，10°C时，甲的溶解度最小，不符合题意；

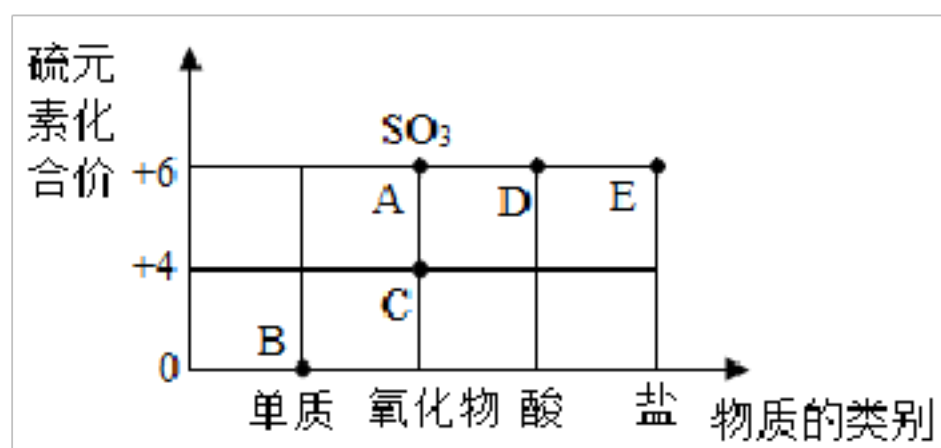
B、图中 p 点在丙的溶解度曲线的下方，表示 10°C时丙的不饱和溶液，不符合题意；

C、20°C时，乙的溶解度为 30g，130g 乙的饱和溶液中溶质质量为： $130\text{g} \times \frac{30\text{g}}{30\text{g} + 100\text{g}} = 30\text{g}$ ，

加入 20g 水，乙的质量分数变为： $\frac{30\text{g}}{130\text{g} + 20\text{g}} \times 100\% = 20\%$ ，符合题意；

D、50°C时，同质量的甲、乙、丙饱和溶液降温至 10°C，降温后，甲、乙的溶解度减小，有溶质析出，且甲的溶解度受温度影响大，甲析出的晶体多，乙析出的晶体少，降温后，丙的溶解度增加，无晶体析出，不符合题意。故选 C。

13. (2021 湖北荆州市 中考真题) 元素化合价和物质类别是认识物质的两个重要维度。如图表示硫元素的化合价与含硫物质类别之间的关系，已知 A 点表示 SO_3 ，则下列说法错误的是



- A. B 点表示的物质在空气中燃烧产生淡蓝色火焰

- B. C 点表示的物质是大气污染物之一
 C. D 点表示的物质和硝酸钡在溶液中不能大量共存
 D. E 点表示的物质的化学式为 Na_2SO_3

【答案】 D

【详解】

A、B 点表示物质属于单质，故 B 点表示的物质为硫，硫在空气中燃烧，发出淡蓝色火焰，不符合题意；

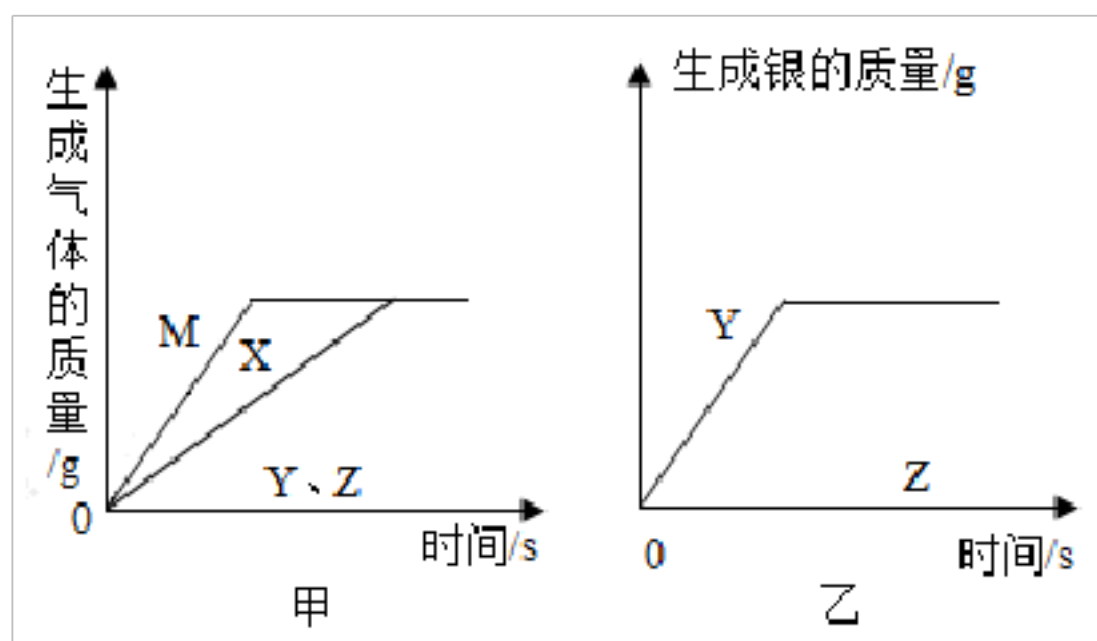
B、C 点表示物质属于氧化物，且硫元素的化合价为+4 价，故 C 点表示二氧化硫，二氧化硫会导致酸雨，属于空气污染物，不符合题意；

C、D 点表示物质属于酸，且硫元素的化合价为+6 价，故 D 点表示硫酸，硫酸能与硝酸钡反应生成硫酸钡沉淀和硝酸，不能大量共存，不符合题意；

D、E 点表示物质属于盐，且硫元素的化合价为+6 价，表示硫酸钠，化学式为： Na_2SO_4 ，符合题意。

故选 D。

14. (2021·湖北黄石市·中考真题) 将足量 X、Y、Z、M 四种金属分别投入等质量、等质量分数的稀盐酸中(反应关系如图甲)，把金属 Y、Z 分别投入硝酸银溶液中(反应关系如图乙)，据此判断 X、Y、Z、M 的金属活动性顺序是



- A. $\text{M} > \text{X} > \text{Y} > \text{Z}$ B. $\text{M} > \text{X} > \text{Z} > \text{Y}$ C. $\text{X} > \text{M} > \text{Z} > \text{Y}$ D. $\text{X} > \text{M} > \text{Y} > \text{Z}$

【答案】 A

【分析】

金属活动性顺序中，排在氢前面的金属，能和稀盐酸或稀硫酸反应生成盐和氢气，排在前面的金属，能把排在后面的金属从它的盐溶液中置换出来。

【详解】

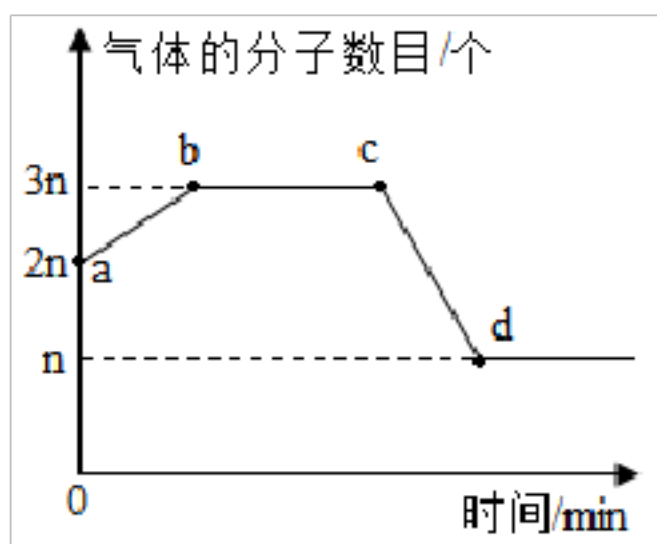
M、X能和稀盐酸反应，并且M和稀盐酸反应时间短，说明M比X活泼，Y、Z不能和稀盐酸反应，说明Y、Z不如M、X活泼，Y能和硝酸银反应，说明Y比Z活泼，因此四种金属的活动性顺序为M>X>Y>Z。

故选：A。

【点睛】

要会利用金属活动顺序表分析实验，氢前边的金属会与稀硫酸、盐酸反应，但氢后边的金属不会与稀硫酸、盐酸反应，前边的金属会把后边的金属从其盐溶液中置换出来。

15. (2021 湖北武汉市 中考真题) 某气体中可能含有CO₂、O₂、N₂中的一种或几种，将该气体依次通过：①炽热的焦炭；②足量灼热的氧化铜；③足量的碱石灰(氢氧化钠和氧化钙的混合物)。每一步均充分反应，最终得到的气体为纯净物。气体的分子数目随时间的变化如下图所示。



下列说法正确的是

- A. a点气体中一定含有N₂和CO₂，可能含有O₂
- B. b点气体中CO和N₂的分子数目比为2:1
- C. b点气体可能由三种分子构成
- D. 该过程中发生了化合反应、置换反应和复分解反应

【答案】B

【分析】

①通过炽热的焦炭，没有说明焦炭量的多少，故可能发生以下反应：

二氧化碳和碳高温下生成一氧化碳， $CO_2 + C \xrightarrow{\text{高温}} 2CO$ ，反应后气体分子数增加；

碳和氧气不完全反应生成一氧化碳： $2C + O_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2CO$ ，反应后气体分子数增加；

碳和氧气完全反应生成二氧化碳： $C+O_2 \xrightarrow{\text{高温}} CO_2$ ，反应后气体分子数不变；

②通过足量灼热的氧化铜：

一氧化碳和氧化铜在加热下生成铜和二氧化碳， $CO+CuO \xrightarrow{\Delta} Cu+CO_2$ ，反应后气体分子数不变；

③通过足量的碱石灰(氢氧化钠和氧化钙的混合物)：

氢氧化钠和二氧化碳反应生成碳酸钠和水： $2NaOH+CO_2=Na_2CO_3+H_2O$ ，反应后气体分子数减小；

氮气化学性质稳定，不参与反应；每一步均充分反应，最终得到的气体为纯净物，则剩余气体为氮气，分子数为 n ； ab 段分子数增加 n ，说明 ab 反应后气体中存在一氧化碳气体，则混合气中含有氧气或二氧化碳或两者都有； bc 段分子数不变，说明 ab 反应后气体中不存氧气（氧气会和生成的铜反应，导致气体分子数减小）； cd 段分子数减小，说明 bc 反应后气体中存在一氧化碳生成的二氧化碳气体；

【详解】由分析得：

A. a 点气体中一定含有 N_2 ，可能含有氧气或二氧化碳或两者都有，错误；

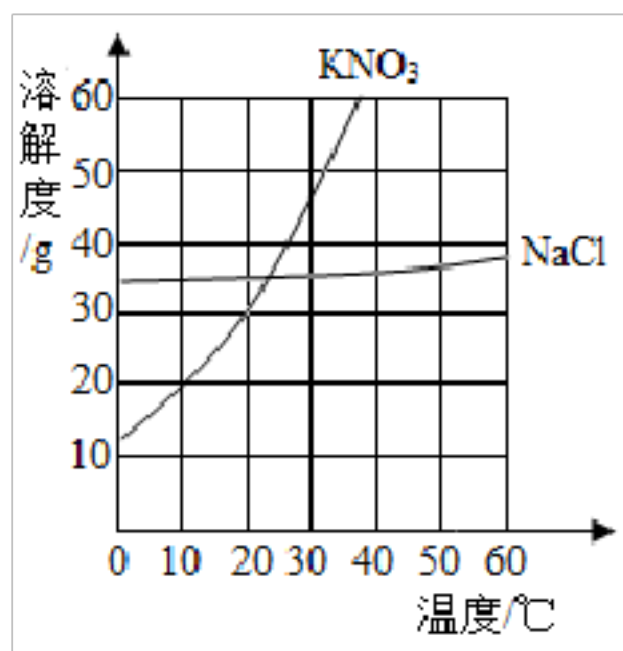
B. cd 段分子数减小 $2n$ ，为二氧化碳分子数；根据化学方程式 $CO+CuO \xrightarrow{\Delta} Cu+CO_2$ ，可知，生成二氧化碳分子数 $2n$ ，需要一氧化碳分子数为 $2n$ ，则 b 点气体中 CO 和 N_2 的分子数目比为 $2n:n=2:1$ ，正确；

C. b 点气体一定含有氮气、一氧化碳，且两者分子数分别为 n 、 $2n$ ；不含有氧气；如果含有二氧化碳气体，那么原混合气体中除氮气之外的分子数为 n 的气体就得不到 $2n$ 分子数的一氧化碳气体，故 b 点气体不可能由三种分子构成，错误；

D. 两种化合物交换成分生成另外两种化合物的反应，属于复分解反应；由分析可知，该过程中没有发生复分解反应，错误。

故选 B。

16. (2021 河北中考真题) KNO_3 和 $NaCl$ 的溶解度曲线如图所示。下列叙述正确的是



- A. 0°C时，100g 水中最多能溶解 40gNaCl
- B. 0°C时，KNO₃ 和 NaCl 两种饱和溶液中，所含溶质的质量：NaCl 大于 KNO₃
- C. 将 30°C的 KNO₃ 溶液降温到 20°C时一定有晶体析出
- D. 30°C时，将等质量的 KNO₃ 和 NaCl 分别配成饱和溶液，所得溶液的质量：NaCl 大于 KNO₃

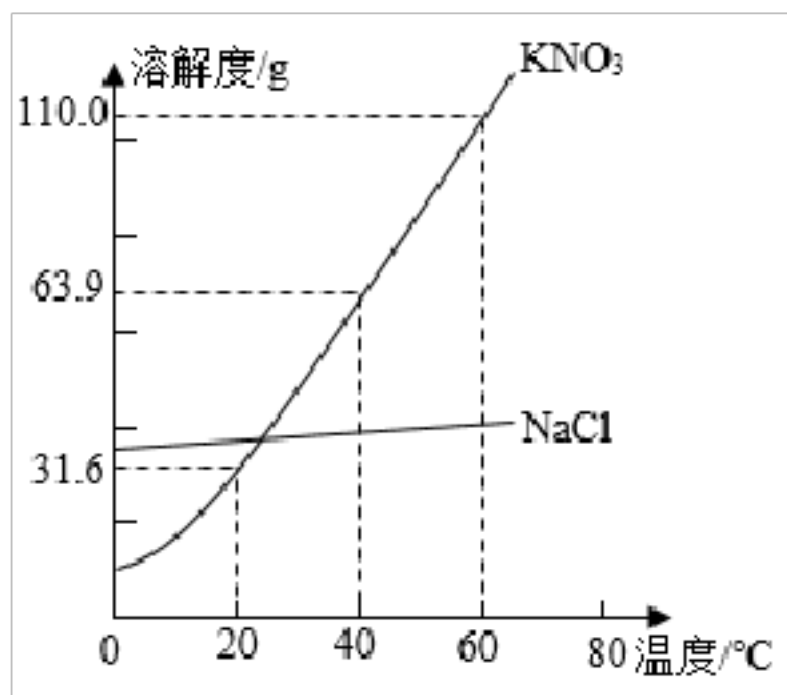
【答案】D

【详解】

- A. 由图可知，0°C时，氯化钠溶解度小于 40g，故 100g 水中不能溶解 40g NaCl，错误；
- B. 没有确定的溶液质量，不能判断 0°C时，KNO₃ 和 NaCl 两种饱和溶液中，所含溶质的质量多少，错误；
- C. 没有说明溶液是否饱和，故将 30°C的 KNO₃ 溶液降温到 20°C时不一定有晶体析出，错误；
- D. 30°C时，硝酸钾溶解度大于氯化钠溶解度，故将等质量的 KNO₃ 和 NaCl 分别配成饱和溶液，所需水的质量氯化钠大于硝酸钾，则所得溶液的质量：NaCl 大于 KNO₃，正确。

故选 D。

17. (2021 江苏苏州市 中考真题) NaCl 和 KNO₃ 的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/446102114243010242>