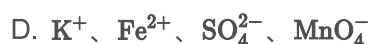
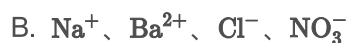
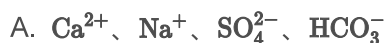


## 高一周周练 11

### 一、选择题

1 在无色、碱性溶液中能大量共存的一组离子是 ( )



2 根据我国统一实行法定计量单位的规定，下列说法比较规范的是 ( )

A. 98 g 硫酸的摩尔数为 1 mol

B. 氧的摩尔质量为 32 g/mol

C. 阿伏加德罗常数约为  $6.02 \times 10^{23}$  个

D. 某硫酸中  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的质量分数为 0.60

3 下列叙述正确的是 ( )

A. 1 mol 任何气体的体积一定是 22.4 L

B. 同温同压下两种气体，只要它们的分子数相同，所占体积也一定相同

C. 在标准状况下，体积为 22.4 L 的物质，其物质的量都是 1 mol

D. 在非标准状况下，1 mol 某气体的体积不可能是 22.4 L

4 “纳米材料”是粒子直径为 1 ~ 100nm 的材料，纳米碳就是其中一种，若将纳米碳均匀地分散到蒸馏水中，所形成的物质 ( )

①是溶液

②是胶体

③能产生丁达尔效应

④能透过滤纸

⑤不能透过滤纸

⑥静置后会析出黑色沉淀

A. ①④⑤

B. ②③④

C. ②③⑤

D. ①③④⑥

- 5 某校化学兴趣小组在实验中发现一瓶溶液，标签上标有“ $\text{CaCl}_2 \ 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ”的字样，下面是该小组成员对溶液的叙述，正确的是（ ）

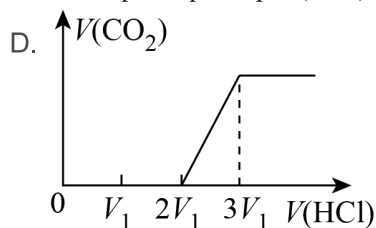
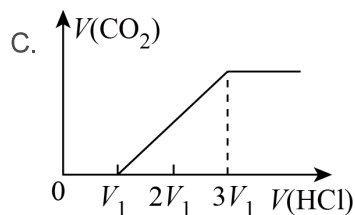
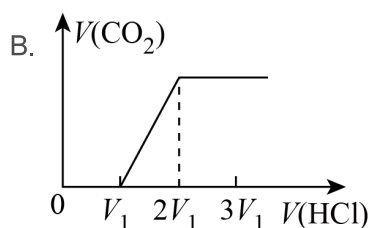
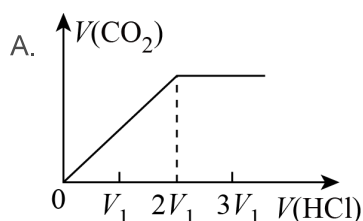
A. 配制 1 L 该溶液，可将  $0.1 \text{ mol CaCl}_2$  溶于 1 L 水中  
 B.  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{Cl}^-$  的物质的量浓度都是  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   
 C. 从试剂瓶中取该溶液的一半，则所取溶液的物质的量浓度为  $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   
 D. 将该瓶溶液稀释一倍，则所得溶液的  $c(\text{Cl}^-)$  为  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

- 6  $\text{NaNO}_2$  因外观和食盐相似，又有咸味，容易使人误食中毒，已知  $\text{NaNO}_2$  能发生如下反应：



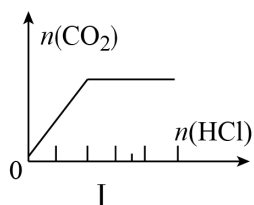
A.  $\text{NaNO}_2$  在反应中被氧化  
 B.  $\text{NaI}$  是还原产物  
 C. 若反应过程中转移  $2 \text{ mol e}^-$ ，则生成标准状况下  $\text{NO}$  的体积为  $44.8 \text{ L}$   
 D. 氧化剂与还原剂之比为  $1:2$

- 7 往含等物质的量  $\text{CO}_3^{2-}$  和  $\text{HCO}_3^-$  的溶液中滴入  $\text{HCl}$  溶液，下列表示产生的气体在标准状况下的体积与加入的  $\text{HCl}$  溶液体积关系图正确的是（ ）

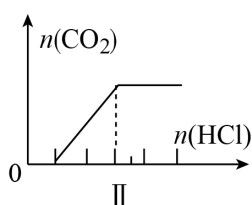


- 8 向四只盛有相同量  $\text{NaOH}$  溶液的烧杯中通入不同量的  $\text{CO}_2$  气体，在所得溶液中逐滴加入稀盐酸至过量，并将溶液加热，产生的  $\text{CO}_2$  气体与  $\text{HCl}$  物质的量的关系如图：（忽略  $\text{CO}_2$  的溶解和  $\text{HCl}$  的挥发），则下列分析都正确的组合是（ ）

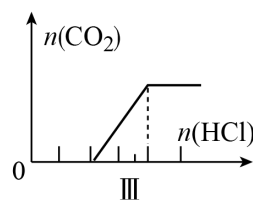
|   | 对应图象 | 溶液中的主要成分                                    |
|---|------|---------------------------------------------|
| A | I    | $\text{NaOH}$ 、 $\text{NaHCO}_3$            |
| B | II   | $\text{NaHCO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ |
| C | III  | $\text{NaOH}$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$    |
| D | IV   | $\text{Na}_2\text{CO}_3$                    |



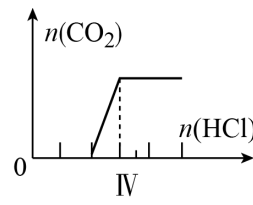
A. A



B. B

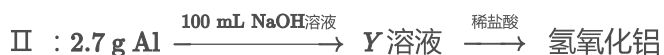


C. C

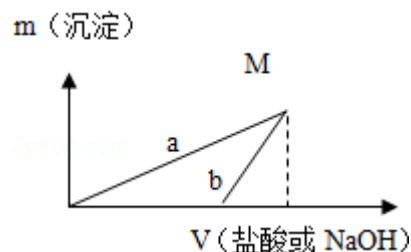


D. D

9 下列两种方案制备氢氧化铝：

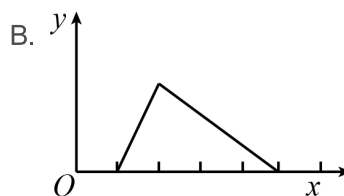


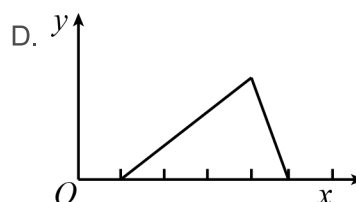
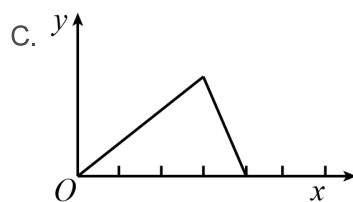
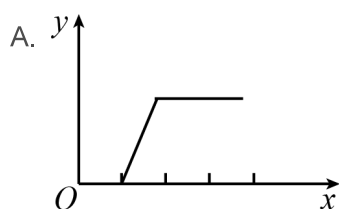
已知所用的稀盐酸与  $\text{NaOH}$  溶液均为  $3 \text{ mol/L}$ ，如图是向  $\text{X}$  溶液与  $\text{Y}$  溶液中分别加入  $\text{NaOH}$  溶液或稀盐酸时产生沉淀的质量与加入溶液体积之间的关系，相关说法正确的是（ ）



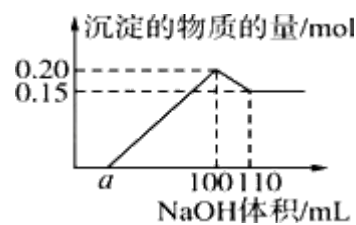
- A. 方案二比方案一生成更多的气体
- B. a 曲线表示的是向  $\text{Y}$  溶液中加入稀盐酸溶液
- C. 在 M 点时，两种方案中所得溶液的溶质质量分数相同
- D. M 点以后，a、b 两条曲线将重合为一条

10 将  $\text{NaOH}$  溶液逐滴加入用盐酸酸化的  $\text{AlCl}_3$  溶液中，若用  $y$  轴表示  $\text{Al}(\text{OH})_3$  沉淀的量， $x$  轴表示  $\text{NaOH}$  溶液的体积，下列图像正确的是（ ）



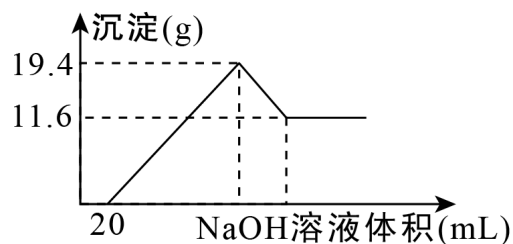


- 11 某实验小组对一含有  $\text{Al}^{3+}$  的未知溶液进行了如下分析：（1）滴加少量  $\text{NaOH}$  溶液，无明显变化；（2）继续滴加  $\text{NaOH}$  溶液，有白色胶状沉淀生成；（3）滴加过量的  $\text{NaOH}$  溶液，白色胶状沉淀明显减少。实验小组经定量分析，得出如图所示沉淀的物质的量与滴加  $\text{NaOH}$  溶液体积的关系。



下列说法错误的是（ ）

- A. 该未知溶液中至少含有 3 种阳离子  
B.  $\text{NaOH}$  溶液的物质的量浓度为  $5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   
C. 若另一种离子为二价阳离子，则  $a=10$   
D. 若将最终沉淀过滤、洗涤、灼烧，其质量一定为  $6 \text{ g}$
- 12 将一定质量的镁铝合金投入  $100 \text{ mL}$  一定物质的量浓度的盐酸中，合金全部溶解，向所得溶液中滴加  $4 \text{ mol/L}$  的  $\text{NaOH}$  溶液到过量，生成沉淀的质量与加入的  $\text{NaOH}$  溶液的体积关系如图所示，则下列说法正确的是（ ）



- A. 合金中镁铝的质量之比为  $9 : 16$   
B. 合金完全溶解转移电子的物质的量为  $0.7 \text{ mol}$

- C. 原盐酸的物质的量浓度为  $8 \text{ mol/L}$
- D. 当沉淀的质量为  $19.4 \text{ g}$  时，溶液中溶质为  $\text{NaAlO}_2$

## 二、填空题

13 某反应中反应物与生成物有： $\text{AsH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{KBrO}_3$ 、 $\text{K}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{H}_3\text{AsO}_4$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和一种未知物质  $\text{X}$  ( $\text{As}$  为砷元素)。

- (1) 已知  $\text{KBrO}_3$  在反应中得到电子，则该反应的还原剂是 \_\_\_\_\_。
- (2) 已知  $0.2 \text{ mol KBrO}_3$  在反应中得到  $1 \text{ mol}$  电子生成  $\text{X}$ ，则  $\text{X}$  的化学式为 \_\_\_\_\_。
- (3) 根据上述反应可推知 \_\_\_\_\_。
- A. 氧化性： $\text{KBrO}_3 > \text{H}_3\text{AsO}_4$                       B. 氧化性： $\text{H}_3\text{AsO}_4 > \text{KBrO}_3$
- C. 还原性： $\text{AsH}_3 > \text{X}$                                   D. 还原性： $\text{X} > \text{AsH}_3$
- (4) 写出并配平该化学反应方程式，并用单线桥标出电子转移的方向和数目： \_\_\_\_\_。
- (5) 当生成  $0.16 \text{ g}$  的还原产物时，转移的电子数目为 \_\_\_\_\_。

14 消毒剂在生活中应用广泛， $\text{Na}_2\text{FeO}_4$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{ClO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、 $\text{NaClO}$  是生活中不同领域的消毒剂。

根据下列反应回答问题：

- A.  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$
- B.  $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 = 5\text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{MnCl}_2 + 2\text{KCl} + 8\text{H}_2\text{O}$
- C.  $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{KClO} + 4\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{FeO}_4 + 3\text{KCl} + 5\text{H}_2\text{O}$
- D.  $2\text{KClO}_3 + 4\text{HCl} = 2\text{ClO}_2 \uparrow + 2\text{KCl} + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

- (1) 储存过氧化氢的试剂瓶上最适合贴上的一个标签是 \_\_\_\_\_ (填序号)。

A.



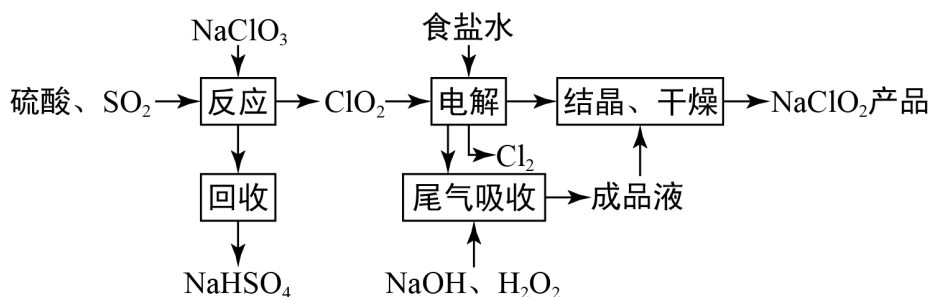
B.





- (2) 反应 A 中，氧化剂与还原剂的物质的量之比为 \_\_\_\_\_；反应 B 中，做还原剂的  $\text{HCl}$  与做酸性介质的  $\text{HCl}$  物质的量之比为 \_\_\_\_\_， $0.4 \text{ mol KMnO}_4$  参加反应，做酸性介质的  $\text{HCl}$  的物质的量为 \_\_\_\_\_。
- (3) 用双线桥表示反应 C 电子转移的方向和数目：
- $$2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{KClO} + 4\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{FeO}_4 + 3\text{KCl} + 5\text{H}_2\text{O}。$$
- (4) 反应 D 中  $0.2 \text{ mol HCl}$  参加反应，转移的电子数为 \_\_\_\_\_。
- (5) 某强酸反应体系中发生的一个氧化还原的离子反应，反应物和生成物共六种微粒： $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{ClO}^-$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{N}_2$ 、 $\text{Cl}^-$ 。其中  $c(\text{Cl}^-)$  随反应进行逐渐增加。
- ① 氧化产物与还原产物的物质的量之比为 \_\_\_\_\_。
  - ② 反应后溶液的酸性 \_\_\_\_\_（填“增强”或“减弱”）。
- (6) 等质量的  $\text{ClO}_2$ （还原产物为  $\text{Cl}^-$ ）和  $\text{K}_2\text{FeO}_4$  [还原产物为  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ] 用作自来水的消毒剂。则它们的消毒能力之比为 \_\_\_\_\_（计算结果保留一位小数）。

15  $\text{NaClO}_2$  是一种重要的杀菌消毒剂，也常用来漂白织物等，其一种生产工艺如图：



回答下列问题：

- (1)  $\text{NaClO}_2$  中  $\text{Cl}$  的化合价为 \_\_\_\_\_。
- (2) “电解”所用食盐水由粗盐水精制而成，精制时，为除去  $\text{Mg}^{2+}$  和  $\text{Ca}^{2+}$ ，要加入的试剂分别为 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。粗盐提纯后，“蒸发结晶”所需的仪器有：铁架台（带铁圈）、酒精灯、玻璃棒、\_\_\_\_\_，具体操作方法是\_\_\_\_\_。
- (3) 写出“反应”步骤中生成  $\text{ClO}_2$  的化学方程式：\_\_\_\_\_。

- (4) “尾气吸收”步骤中发生的反应为： $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{ClO}_2 = 2\text{NaClO}_2 + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ，其中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 \_\_\_\_\_，若有  $3 \text{ mol}$  电子转移，则有 \_\_\_\_\_  $\text{L O}_2$  生成（标准状况下）。
- (5) “有效氯含量”可用来衡量含氯消毒剂的消毒能力，其定义是：每克含氯消毒剂的氧化能力相当于多少克  $\text{Cl}_2$  的氧化能力。 $\text{NaClO}_2$  的有效氯含量为 \_\_\_\_\_（计算结果保留两位小数）。