**第1章 认识化学科学**

**第3节 化学中常用的物理量——物质的量**

**课时3物质的量浓度**

一、物质的量浓度

1．溶质的质量分数



2．溶质的物质的量浓度



二、物质的量浓度的相关计算

1．与定义式有关的计算

根据*c*B＝，欲求*c*B，先求*n*B和*V*。计算溶质的物质的量浓度的关键是从已知条件中找出溶质的物质的量(mol)和溶液的体积(L)，据此求出溶质的物质的量浓度*c*B。

2．溶液稀释(或浓缩)有关的计算

溶质的物质的量不变：*c*(浓)·*V*(浓)＝*c*(稀)·*V*(稀)；

3．溶质相同的两溶液混合

溶质的物质的量不变：*c*1*V*1＋*c*2*V*2＝*c*(混)·*V*(混)；

溶质的质量不变：*m*1*w*1＋*m*2*w*2＝*m*(混)·*w*(混)。

4．电荷守恒关系

在溶液中阳离子所带的正电荷总数＝阴离子所带的负电荷总数。如Na2SO4和NaCl的混合溶液中：*c*(Na＋)＝2*c*(SO)＋*c*(Cl－)

二、一定物质的量浓度溶液的配制

1．主要仪器

托盘天平(或分析天平)、烧杯、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、量筒。

2．容量瓶



三、配制一定物质的量浓度的溶液的误差分析

1．误差分析的原理依据

根据*c*B＝＝判断。其他条件不变时：

(1)使*n*B、*m*B增大(或减小)的因素，导致*c*B\_\_\_\_(或\_\_\_\_)。

(2)使*V*增大(或减小)的因素，导致*c*B\_\_\_\_(或\_\_\_\_\_\_)。

2．配制100 mL 1.00 mol·L－1的氯化钠溶液常出现的误差

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 能引起误差的操作 | | 因变量 | | *c* |
| *n* | *V* |
| 称量 | ①少量氯化钠粘在称量纸上 | \_\_\_\_ | 不变 | \_\_\_\_ |
| ②使用游码，且药品砝码位置颠倒 | \_\_\_\_ | 不变 | \_\_\_\_ |
| 移液 | ③有少量液体溅出 | \_\_\_\_ | 不变 | \_\_\_\_ |
| ④容量瓶内有少量水 | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ |
| ⑤未洗涤或洗涤液未注入容量瓶 | \_\_\_\_ | 不变 | \_\_\_\_ |
| 定容 | ⑥超过刻度线，吸出一部分水 | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ |
| ⑦摇匀后液面下降，补充水 | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ |

判断正误

(1)将58.5 g NaCl投入1 000 mL水中形成的溶液的物质的量浓度为1 mol·L－1(　　)

(2)从200 mL 0.1 mol·L－1盐酸中取出50 mL溶液，其物质的量浓度仍为0.1 mol·L－1(　　)

(3)标准状况下，将2.24 L HCl气体溶于1 L水中，得到3.24 L溶液(　　)

(4)0.1 mol·L－1的NaCl溶液中含有Na＋的物质的量为0.1 mol(　　)

(5)将25 g CuSO4·5H2O溶于水配成1 L溶液，所得溶液的物质的量浓度为0.1 mol·L－1( )