**课时作业**

（范围:第九单元 课题3 溶液的浓度第二课时）

**【学习目标】**

通过动手实验，初步学会配制一定溶质质量分数的溶液

**【课前作业】**

请大家完成课本45页的课外实验“自制汽水”。根据实验想一想：

1. 如果在实验室中配制一定溶质质量分数的溶液，你至少需要知道哪些数据？

（2）配制一定溶质质量分数的溶液时，有哪些主要的实验步骤？

【设计意图】为本节课“学会配制一定溶质质量分数的溶液”做铺垫

**【课堂作业】**

1. 完成课本第47页实验活动1：配制50 g质量分数为6%的氯化钠溶液，然后填写下表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 第一步 |  | 需要氯化钠 ，水 |
| 计算过程： |
| 第二步 |  | 所需仪器： |
| 第三步 |  | 所需仪器： |
| 第四步 |  | 所需仪器： |
| 第五步 | 装瓶，贴标签 | 标签注明： |

【答案】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 第一步 | 计算 | 需要氯化钠 3g ，水 47g |
| 计算过程：50gx6%，50g-50gx6%或50gx（1-6%） |
| 第二步 | 称取固体药品 | 所需仪器：托盘天平、药匙、 |
| 第三步 | 量取液体药品 | 所需仪器：50ml量筒、胶头滴管 |
| 第四步 | 溶解 | 所需仪器：玻璃棒、100ml烧杯 |
| 第五步 | 装瓶，贴标签 | 标签注明：6%氯化钠溶液 |

【设计意图】通过动手的实验，学习配制溶液的简单步骤（先做后学）

2. 课本44页例1

【设计意图】配制一定质量分数的溶液，第一步要计算需要的溶质和溶剂。方法是根据溶质质量分数公式，进行简单的变式计算。由此体会学习“溶质质量分数”的实际意义。

3. 完成课本47-48页“实验活动5”的实验，体会用浓溶液配制稀溶液的方法、步骤。

|  |  |
| --- | --- |
| （1）计算 |  |
| （2）量取 |  |
| （3）混匀 |  |
| （4）装瓶 |  |

【设计意图】练习涉及密度的溶液稀释的计算

【答案】（1）6%的氯化钠溶液25g（体积24.0ml）；水25g

4.课本44页例2

【设计意图】练习简单的溶液稀释的计算

**【课后作业】**

1. ★（A层次作业）实验室欲配制50 g质量分数为5%的NaCl溶液。请回答下列问题：

（1）该实验需要 氯化钠， 水。（请写出简单的计算过程）

（2）该实验的主要操作步骤为 、 、 、 。

【设计意图】巩固溶质质量分数计算，掌握实验室配制溶液的基本步骤

【答案】（1）2.5g、47.5g

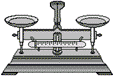
（2）计算、称取氯化钠、量取水、溶解

【解析】（1）根据溶质质量分数计算公式可知：

溶质氯化钠=50gx5%，

溶剂水=50g-50gx5%或50gx（1-5%）

2. ★★（B层次作业）现欲配制50 g 溶质质量分数为3%的NaCl溶液。试回答下列问题：



A B

1. 图A操作会导致所配溶液的溶质质量分数 （填“偏大”或“偏小”或“不变”），

应该改正为：

（2）图B操作会导致所配溶液的溶质质量分数 （填“偏大”或“偏小”或“不变”），

应该改正为：

【设计意图】学会配制溶液时的典型误差分析

【答案】（1）偏小，将药品与砝码位置调换 （2）偏大，视线与量筒内凹液面最低处保持水平读数

【解析】（1）根据题意可知：所需氯化钠质量=50gx3%=1.5g，正确称量时应该使用1g砝码和0.5g游码。

但由于A图中药品和砝码放置颠倒，实际质量关系为：1g砝码=氯化钠质量+0.5g游码，

故实际所取氯化钠质量为0.5g，小于计算所需的1.5g，导致溶液中的溶质质量变少，所以

会导致所配溶液的溶质质量分数偏小

1. 根据计算可知所需水的质量=50g-1.5g=48.5g，即48.5ml。图B为俯视读数，所取溶剂的实

际体积小于读数48.5ml，导致溶液中的溶剂质量变少，所以会导致所配溶液的溶质质量分

数偏大

3. 在配制一定量10%氯化钠溶液的过程中，导致溶质质量分数小于10%的可能原因是( )

①用量筒量取水时俯视读数

②配制溶液的烧杯用少量蒸馏水润洗

③托盘天平的左盘称取氯化钠时，游码不在零位置就调节天平平衡，后将游码移动得到读数 ④盛装溶液的试剂瓶用蒸馏水润洗

⑤氯化钠晶体不纯 （ ）

A．①②③④⑤ B．①②④⑤

C．①②③ D．②③④⑤

【设计意图】解决实验室配制溶液的实际问题，初步学会配制溶液时的误差分析

【答案】D

4.★★（B层次作业）配制500mL溶质质量分教为10%的氧氧化钠溶液(密度为1.1 g/cm3),

需要氧氧化钠和水的质量各是多少？

【设计意图】初步学会涉及密度的计算，提高解决溶液配制实际问题的能力

【答案】55g、495g

【解析】根据“质量=密度x体积”可知，该氢氧化钠溶液质量=1.1 g/cm3x500mL=550g

所以溶质氢氧化钠质量=550gx10%=55g，故而水的质量=550g-55g=495g或者550gx（1-10%）=495g

5.★★★（C层次作业）把100g质量分数为98%的浓硫酸稀释成10%的稀疏酸,需要水的质

量是多少？

【设计意图】掌握简单的溶液稀释的计算

【答案】880g

【解析】因为是用水稀释浓溶液，所以可知：

①稀释前后溶质质量不变；②稀溶液质量=浓溶液质量+需要的水的质量。

设需要的水的质量为x，

100gx98%=（100g+x）x10%

解得x=880g

6. ★★★（C层次作业）某注射用药液的配制方法如下：

(1)把1.0g药品溶于水配制成4.0mL溶液a；

(2)取0.1mL溶液a,加水稀释至1.0mL,得溶液b；

(3)取O.lmL溶液b,加水稀释至1.0mL,得溶液c；

(4)取0.2mL溶液c,加水稀释至1.0mL,得溶液d。

由于在整个配制过程中药液很稀，其密度可近似看做1g/cm3。试求：

(1)最终得到的药液(溶液d)中溶质的质量分数；

(2)1.0g该药品可配制溶液d的体积是多少？

【设计意图】能力拓展

【答案】（1）0.05% （2）2000mL

【解析】根据题意“药液很稀，其密度可近似看做1g/cm3”可知：abcd溶液质量分别为4g、1g、1g、1g

1. a溶液溶质质量分数=（1g÷4g）x100%=25%

b溶液溶质质量分数=[（1g/cm3x0.1mL）x25%]÷1gx100%=2.5%

c溶液溶质质量分数=[（1g/cm3x0.1mL）x2.5%]÷1gx100%=0.25%

d溶液溶质质量分数=[（1g/cm3x0.2mL）x0.25%]÷1gx100%=0.05%

1. 根据“溶质质量=溶液质量x溶质质量分数”可知：

1.0g=d溶液质量x0.05%，解出d溶液质量=2000g

根据“质量=密度x体积”可知：所得d溶液体积=2000g÷1g/cm3=2000mL