冲刺小卷 16　一定溶质质量分数溶液的配制

一、选择题：

1.（2019·广西玉林市中考一模）实验室配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液时，下列操作会导致结果偏小的是(　　)

①称量的氯化钠固体中含有不溶性杂质；　②用量筒量取水时仰视读数；

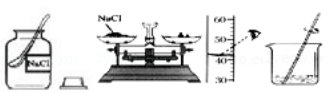
③往烧杯中加水时有水洒出；④将配制好的溶液装入试剂瓶中时有少量溅出。

A．①②　　B．①③　　C．②④　　D．③④

【答案】A

【解析】①称量的氯化钠固体中含有不溶性杂质，导致氯化钠质量偏小，从而导致配制的氯化钠溶液溶质质量分数偏小，正确；②用量筒量取水时仰视读数，导致读数偏小，而量筒中水的体积偏大，最终导致配制的氯化钠溶液溶质质量分数偏小，正确；③往烧杯中加水时有水溅出，会造成实际量取的水的体积偏小，则使溶质质量分数偏大，错误；④溶液具有均一性，将配制好的溶液往试剂瓶中转移时有少量溅出，溶质质量分数不变，错误。故选 A。

2.（2019·江苏省扬州市初三月考）某同学在实验室配制 50g6%的氯化钠溶液，如图所示的部分操作其中错误的是（　　）



A．取一定量的 NaCl　B．称取 3gNaCl　　C．量取 47mL 水　　D．溶解

【答案】C

【解析】A、取氯化钠时应该用药匙，故本实验操作正确；B、用托盘天平称量物质时左物右码，故本实验操作正确；C、俯视读数会使量取的液体体积小于所需要的液体体积，故本实验操作错误；D、溶解溶质时为了加速其溶解，可以用玻璃棒搅拌，故本实验操作正确。故选 C。

3.（2019·甘肃省庆阳市第五中学初三月考）下列实验操作能达到预期目的的是（　　）

A．用 10mL 的量筒量取 9．0mL 水

B．用向下排空气法收集纯净的氢气

C．用托盘天平称取 10．58g 碳酸钠粉末

D．用 150mL 酒精和 50mL 水精确配制 200mL 医用消毒酒精

【答案】A

【解析】A、实验中应根据所取溶液的体积，尽量选用能一次量取的最小规格的量筒，分次量取会增大误差，所以量取 9ml 水，应选用 10ml 的量筒，正确；B、用排水集气法收集到的气体要比排空气法收集到的气体纯，用向下排空气法收集的氢气中会混有一定量的空气，错误；C、由于托盘天平的最小分度值是 0.1g，不能精确到 0.01g，所以不能称出 10.58g 碳酸钠粉末，错误；D、由于构成水和酒精的分子之间都存在一定的间隙，当把它们混合时，水分子与酒精分子会相互进入彼此的间隙中去，故总体积会小于二者的体积之和，错误。故选 A

4.**（2019·河南省南阳市中考二模）**实验室配制 50g 溶质质量分数为 15%的氯化钠溶液，下列说法中错误的是（　　）

A．实验的步骤为计算、称取、量取、溶解、转移

B．溶解过程中玻璃棒的作用是搅拌，以加快氯化钠的溶解速度

C．氯化钠称量完毕放回砝码时，发现 5g 的砝码有缺损，则所配溶液的质量分数大于 15%

D．量取水时，用规格为 50mL 的量筒量取 42.5mL 蒸馏水

【答案】C

【解析】A、实验室配制 50g 溶质质量分数为 15%的氯化钠溶液，首先计算配制溶液所需氯化钠和水的质量，再称量所需的氯化钠和量取水，最后进行溶解、转移，正确；B、溶解过程中玻璃棒的作用是搅拌，以加快氯化钠的溶解速率，正确；C、称量氯化钠质量完毕放回砝码时，发现有一个砝码缺损了一个小角，实际称取的氯化钠少了，所以溶质质量分数小于 15%，错误；D、溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数，配制 50g 溶质质量分数为 15%的氯化钠溶液，需氯化钠的质量=50g×15%=7.5g；溶剂质量=溶液质量−溶质质量，则所需水的质量=50g−7.5g=42.5g(合 42.5mL)，应选用 50mL 的量筒，正确。故选 C。

5.**（2019·江苏省扬州市中考二模）**小朋要配制 50g 质量分数为 14%的氢氧化钠溶液来制作“叶脉书签”。下列关于配制该溶液的说法不正确的是（　　）

①若用氢氧化钠固体配制，需称取氢氧化钠固体 7.0g

②用托盘天平称氢氧化钠固体时，在两盘各放一张质量相等的纸

③选用 200mL 量筒量取所需水的体积

④实验中用到的玻璃仪器有烧杯、量筒、玻璃棒和试剂瓶

⑤用量筒量取水时，俯视读数，配得溶液的溶质质量分数偏大

A．①③　　B．②③　　C．③⑤　　D．②④⑤

【答案】B

【解析】①溶质质量＝溶液质量×溶质的质量分数，配制 50g 质量分数为 14%的氢氧化钠溶液，需氢氧化钠的质量＝50g×14%＝7.0g，故说法正确；②氢氧化钠具有腐蚀性且易潮解，应放在玻璃器皿中称量，故

说法错误；③溶剂质量＝溶液质量－溶质质量，所需溶剂的质量为 50g－7g＝43g（合 43mL），应用规格为 50mL 的量筒量取水的体积，故说法错误；④首先计算配制溶液所需氢氧化钠和水的质量，再称量所需的氢氧化钠和量取水，最后进行溶解、装瓶贴签；在这些操作中需要的仪器：托盘天平、药匙、量筒、烧杯和玻璃棒、试剂瓶，其中属于玻璃仪器的是玻璃棒、烧杯、量筒、试剂瓶，故说法正确；⑤用量筒量取水时，俯视液面，读数比实际液体体积大，会造成实际量取的水的体积偏小即溶剂的质量偏小，溶质质量分数偏大，故说法正确。所以说法不正确的有②③。故选 B。

6.（2019·河南省南阳市中考一模）用氯化钠固体配置一定溶质质量分数的氯化钠溶液时的操作有：①溶解 ②称量 ③计算 ④量取。下列操作顺序中正确的是（　　）

A．①②③④　　B．②①④③　　C．③②④①　　D．③①②④

【答案】C

【解析】用固体氯化钠配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液时，首先计算配制溶液所需氯化钠和水的质量，再称量所需的氯化钠和量取水，最后进行溶解，故正确的顺序是③②④①。故选 C。

7.（2019·上海市奉贤区中考一模）将等质量的氧化钙和氢氧化钙固体，分别加入盛有等质量水的甲、乙两只烧杯中，搅拌后恢复至室温均全部溶解。对甲、乙烧杯中溶液的分析正确的是（　　）

A．溶液的状态：乙一定是不饱和溶液　　B．溶质的质量：甲小于乙

C．溶剂的质量：甲大于乙　　D．溶质质量分数：甲乙可能相等

【答案】A

【解析】A、因两种情况下都完全溶解，且甲中的溶质比乙中的溶质多，则乙一定没有达到溶解的最大极限，则乙中为不饱和溶液，B、因每 56 份质量的氧化钙反应生成 74 份质量的氢氧化钙，则甲中生成的溶质 $Ca(OH)_2$ 的量要多于乙中溶质 $Ca(OH)_2$ 的量，选项错误；C、因为两种溶液中溶剂都是水，而水原先给的量又相等，甲中还要额外减掉反应掉的水，则甲中的溶剂小于乙中的溶剂，选项错误；D、因甲中溶质多于乙，而甲中溶剂少于乙，由溶质质量分数的计算可知，甲乙不可能相等，选项错误。故选 A。

8.（2019·内蒙古呼伦贝尔市中考模拟）现有 100mL 20%的硫酸，其密度为 1.14g/cm^3，下列说法正确的是（　　）

A．该溶液含溶质 20 g

B．该溶液中，溶质质量：溶液质量＝1：6

C．该溶液中，溶质质量：溶剂质量＝1：5

D．该溶液中，溶液质量：溶剂质量＝5：4

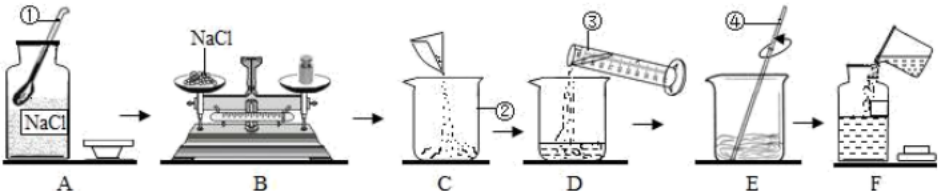
【答案】D

【解析】A、由 20%的硫酸溶液 100mL 中含溶质质量＝100mL×1.14g/cm^3×20%≠20g，故 A 不正确；B、20%

的硫酸溶液表示，每 100g 溶液中溶质质量是 20g，溶质质量：溶液质量＝20：100≠1：4，故 B 不正确；C、20%的硫酸溶液表示，每 100g 溶液中溶质质量是 20g，溶质质量：溶剂质量＝20：（100－20）＝1：4≠1：5，故 C 不正确；D、20%的硫酸溶液表示，每 100g 溶液中溶质质量 20g，溶液质量：溶剂质量＝100：（100－20）＝5：4，故 D 正确。故选：D。

二、填空题：

9.**（2019·辽宁省盘锦市中考四模）**为监测某厂排放污水中的银离子的含量，需配制 50 克质量分数为 15%的氯化钠溶液，如图是某同学配制溶液的操作过程．



(1)写出标号①－④各仪器的名称：①_____②_____③_____④_____．

(2)A 操作中的错误_____．

(3)B 操作中应称量氯化钠的质量是_____克，称量时若指针偏左，应进行的操作是_____．

(4)D 操作中仪器③的规格应为_____(填“10”“50”或“500”)毫升．

(5)E 操作的作用_____．

(6)下列错误操作中，可能导致溶质质量分数偏低的是_____(填序号)

①B 操作中砝码和氯化钠放错托盘

②D 操作中有少量水溅出

③D 操作中仰视凹液面最低处读数

④F 操作中溶液洒落．

【答案】（1）药匙 烧杯 量筒 玻璃棒

（2）瓶塞应倒扣在桌面上

（3）2.5g 取出多余的 NaCl 固体，直至天平平衡

（4）50mL

（5）加速氯化钠固体溶解

（6）①③

【解析】（1）仪器的名称，答案为：药匙 烧杯 量筒 玻璃棒。

（2）A 中错误为：瓶塞应倒扣在桌面上。

（3）溶质的质量=溶液的质量×溶质的质量分数=50g×5%=2.5g，根据托盘天平的原理：m（物体）=m（砝码）+m（游码），指针偏左，则物体质量较大，即氯化钠的质量偏大，故答案为 2.5g,取出多余的 NaCl 固体，直至天平平衡。

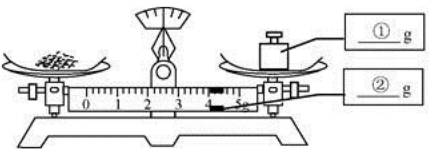
（4）溶剂水的质量为 50g－2.5g=47.5g，通过密度可求算出水的体积为 47.5ml，使用 50ml 的量筒量取，故答案为 50mL。

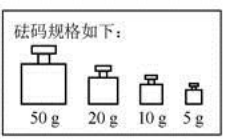
（5）E 操作为搅拌，搅拌的目的是加速溶解，故答案为加速氯化钠固体溶解。

（6）溶质的质量偏小或溶液的质量偏大会导致溶质的质量分数偏小，①中氯化钠质量偏小、②中水溅出，导致溶液质量偏小、③中溶剂体积偏大，溶液质量偏大、④中溶液已配制完成，质量分数已定，无影响。

10.（2019·辽宁省葫芦岛市中考模拟）3%的硼酸溶液可用于清洗皮肤的小面积创伤。现配制 300g 质量分数为 3%的硼酸溶液，实验操作如下：

（1）称量硼酸固体的质量：在下图中分别标出所选砝码的质量和游码的示数。

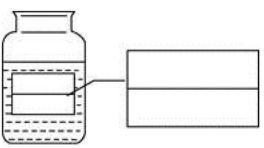




（2）量取水的体积：用量筒取_____mL 水（$\rho_{水} \approx 1g/cm^3$）。

（3）溶解：用到的玻璃仪器是_____。

（4）装瓶、贴标签：在下图的标签中填上相应的内容。



【答案】（1）5g　4g

（2）291

（3）烧杯、玻璃棒

（4）硼酸溶液　3%

【解析】（1）根据所配溶液及溶质的质量分数计算可知 300g×3%=9g，可知砝码的质量为 5g 和游码的示数为 4g；

（2）依据水的质量为 300g-9g=291g，根据水的密度，量取水的体积为 291ml；

（3）溶解时用到的玻璃仪器为烧杯、玻璃棒；

（4）装瓶、贴标签：在右图的标签中填上相应的内容为药瓶名称及浓度故为硼酸溶液，3%。