**物质的量浓度（同步练习）**

**一、选择题**

 **1.已知溶液的体积为b mL,溶液的密度为d g·mL-1,溶质的摩尔质量为W g·mol-1,溶质的质量为y g,溶质的质量分数为a%,溶质的物质的量浓度为x mol·L-1。下列式子正确的是(　　)。**

**A.*y=***$\frac{ab}{100d}$ **B*.x=***$\frac{1 000da}{W}$

**C.*x=***$\frac{1 000y}{bW}$ **D*.a*%=**$\frac{xW}{1 000d}$**%**

**2.下列溶液中物质的量浓度为 1 mol·L-1的是(　　)。**

**A.将40 g NaOH溶解于1 L水中**

**B.将22.4 L HCl气体溶于水配成1 L溶液**

**C.将1 L 10 mol·L-1的浓盐酸与9 L水混合**

**D.将250 g胆矾(CuSO4·5H2O)溶于少量水,然后再将此溶液稀释至1 L**

**3.下列说法正确的是(　　)。**

**A.将1.17 g氯化钠溶于水,配制成50 mL溶液,得到溶液的浓度为0.4 mol·L-1**

**B.将1.12 L氯化氢气体溶于水,配制成200 mL的盐酸,得到溶液的浓度为0.25 mol·L-1**

**C.20 mL的H2SO4溶液中,溶有19.6 g H2SO4,此溶液的浓度为1 mol·L-1**

**D.将40 g氢氧化钠溶于2 L水中,得到溶液的浓度为0.5 mol·L-1**

**4.在0.5 L某浓度的NaCl溶液中含有0.5 mol Na+。下列对该溶液的说法中不正确的是(　　)。**

**A.该溶液的物质的量浓度为1 mol·L-1**

**B.该溶液中含有58.5 g NaCl**

**C.配制100 mL该溶液需用5.85 g NaCl**

**D.量取100 mL该溶液倒入烧杯中,烧杯中Na+的物质的量为0.1 mol**

**5.如图是某溶液在稀释过程中,溶质的物质的量浓度随溶液体积的变化曲线图,根据图**

**中数据分析可得出a值为(　　)。**

 

**A.2 B.3 C.4 D.5**

**6.下列所得溶液的物质的量浓度为0.1 mol·L-1的是(　　)。**

**A.将0.1 mol氨气充分溶解在1 L水中**

**B.将10 g溶质质量分数为98%的硫酸与990 g水混合**

**C.将某H2SO4溶液稀释至H+为0.2 mol·L-1**

**D.将10 mL 1 mol·L-1的盐酸与90 mL水充分混合**

**7.与50 mL 0.1 mol·L-1 Na2CO3溶液中的钠离子的物质的量浓度相同的溶液是(　　)。**

**A.25 mL 0.2 mol·L-1的NaCl溶液**

**B.100 mL 0.1 mol·L-1的NaCl溶液**

**C.25 mL 0.2 mol·L-1的Na2SO4溶液**

**D.10 mL 0.5 mol·L-1的Na2CO3溶液**

**8.实验室中需要配制950 mL 2 mol·L-1 NaOH溶液,配制时应选用的容量瓶的规格和称取的NaOH的质量分别是(　　)。**

**A.950 mL,96.0 g B.500 mL,80.0 g**

**C.1 000 mL,80.0 g D.1 000 mL,76.0 g**

**9.下列溶液中溶质的物质的量浓度为0.1 mol·L－1的是(　　)**

**A．1 L含4 g NaOH的溶液**

**B．1 L含0.1 g NaOH的溶液**

**C．0.5 L含0.2 mol H2SO4的溶液**

**D．将98 g的H2SO4倒入1 L水中**

**10.(2021·广东学业水平)设*N*A为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是(　　)**

**A．1 mol H2含有的质子数为*N*A**

**B．22 g CO2含有的原子数为*N*A**

**C．标准状况下，22.4 L O2含有的分子数为2*N*A**

**D．1 L 0.5 mol·L－1 K2SO4溶液中含有的K＋ 数目为*N*A**

**11.20 ℃时,饱和KCl溶液的密度为1.174 g·cm-3,物质的量浓度为4.0 mol·L-1,则下列说法中正确的是(　　)。**

**A.25 ℃时,饱和KCl溶液的浓度小于4.0 mol·L-1**

**B.此溶液中KCl的质量分数为**$\frac{74.5}{1.174×1 000}$**×100%**

**C.20 ℃时,密度小于1.174 g·cm-3的KCl溶液是不饱和溶液**

**D.将此溶液蒸发部分水,再恢复到20 ℃时,溶液密度大于1.174 g·cm-3**

**12.在NaCl、MgCl2、MgSO4形成的混合溶液中,c(Na+)=0.10 mol·L-1,c(Mg2+)=0.25 mol·L-1,c(Cl-)=0.20 mol·L-1,则c(S**$O\_{4}^{2−}$**)为(　　)。**

**A.0.15 mol·L-1 B.0.10 mol·L-1**

**C.0.25 mol·L-1 D.0.20 mol·L-1**

**二、非选择题**

**13.现需要配制500 mL 1 mol·L－1硫酸溶液。**

**(1)需用质量分数为98%、密度为1.84 g·cm－3的浓硫酸\_\_\_\_\_ mL。**

**(2)容量瓶使用前检验漏水的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(3)若实验中遇到下列情况，对硫酸溶液的物质的量浓度有何影响？**

**①稀释的硫酸溶液转移到容量瓶后未洗涤烧杯：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填“偏大”“偏小”或“不变”，下同)。**

**②趁热将溶液注入容量瓶中并定容：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**③摇匀后发现液面低于刻度线后又加水至刻度线处：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**④容量瓶中原有少量蒸馏水：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**⑤定容时俯视液面：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**14.(1)用14.2 g无水硫酸钠配制成500 mL溶液，其物质的量浓度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_mol·L－1。**

**(2)若从中取出50 mL溶液，其物质的量浓度为\_\_\_\_\_\_\_\_mol·L－1，溶质的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g。**

**(3)若将(2)中的50 mL溶液用水稀释到100 mL，所得溶液中Na＋的物质的量浓度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_mol·L－1，SO的物质的量浓度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_mol·L－1。**

**15.实验室欲用NaOH固体配制240 mL 1.0 mol·L-1的NaOH溶液。**

**(1)配制溶液时,一般可以分为以下几个步骤:**

**①称量　②计算　③溶解　④摇匀　⑤转移　⑥洗涤　⑦定容　⑧冷却　⑨摇动**

**其正确的操作顺序为　　　　　　　　　。**

**本实验必须用到的仪器有天平、药匙、玻璃棒、烧杯、　　　　　　　　　。**

**(2)某同学欲称量NaOH的质量,他先用托盘天平称量烧杯的质量,天平平衡后的状态如图所示。烧杯的实际质量为　　　　 g,要完成本实验该同学应称出　　　　 g NaOH。**

 ****

**(3)使用容量瓶前必须进行的一步操作是　　　　　　　　　　　。**

**(4)在配制过程中,其他操作都是正确的,下列操作会引起所配制溶液浓度偏高的是　　　　(填字母)。**

**A.所用NaOH已经潮解**

**B.向容量瓶中加水未到刻度线**

**C.有少量NaOH溶液残留在烧杯里**

**D.用带游码的托盘天平称5.4 g NaOH(1 g以下用游码)时误用了“左码右物”方法**

**16.今欲用NaHCO3固体配制480 mL 0.2 mol·L－1的NaHCO3溶液，根据题意填空。**

**(1)有以下仪器：①烧杯、②量筒、③1 000 mL容量瓶、④500 mL容量瓶、⑤玻璃棒、⑥托盘天平(带砝码)。配制时，必须使用的仪器有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**(填代号)，还缺少的仪器是\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**(2)用托盘天平称取\_\_\_\_\_\_\_\_ g固体NaHCO3。**

**(3)将称好的NaHCO3固体放至500 mL的大烧杯中，倒入约250 mL蒸馏水，用玻璃棒搅拌至完全溶解。待冷却至室温后，将烧杯中的溶液用玻璃棒引流转移至容量瓶。**

**(4)用少量蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒2～3次，并将每次洗涤的溶液都注入容量瓶，轻轻晃动容量瓶，使溶液混合均匀。**

**(5)向容量瓶中加入蒸馏水，直到液面离刻度线1～2 cm 时，改用胶头滴管加蒸馏水至凹液面与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，盖好瓶塞，摇匀。**

**(6)配制好的溶液\_\_\_\_\_\_\_\_(填“能”或“不能”)长期存放在容量瓶中。**

**(7)以下因素会造成实验结果偏低的是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**A．定容时观察液面仰视**

**B．定容后发现液面低于刻度线补加蒸馏水**

**C．有少量NaHCO3溶液残留在烧杯中**

**D．容量瓶中原来有少量蒸馏水**

**参考答案：**

**一、选择题**

**1.C 2.D 3.A 4.B 5.C 6.C**

**7.A 8.C 9.A 10.D 11.C 12.D**

**二、非选择题**

**13.答案:(1)27.2　(2)往容量瓶中加入适量的水，塞好瓶塞，用左手食指顶住瓶塞，用右手的五指托住瓶底，把容量瓶倒立过来，如不漏水，将其放正，把瓶塞旋转180°后塞紧，再把容量瓶倒立过来，若不漏水，才能使用　(3)①偏小　②偏大　③偏小　④不变　⑤偏大**

**14.答案:(1)0.2　(2)0.2　1.42　(3)0.2　0.1**

**15.答案:(1)②①③⑧⑤⑥⑨⑦④　 250 mL容量瓶、胶头滴管　 (2)27.4　 10.0**

**(3)检查容量瓶是否漏水　(4)B**

**16.答案：(1)①④⑤⑥　药匙　胶头滴管　(2)8.4**

**(5)度线相切　(6)不能　(7)AB**