**高二化学第21课时《水的电离和溶液的酸碱性习题课》 提高作业**

1．25 ℃时,水的电离达到平衡:H2O H++OH-,下列叙述正确的是 (　　)

A．向水中加入稀氨水,平衡逆向移动,*c*(OH-)降低

B．向水中加入少量固体硫酸氢钠,*c*(H+)增大,KW不变

C．向水中加入少量固体CH3COOH,平衡逆向移动,*c*(H+)降低

D．将水加热,KW增大,pH不变

2．室温下，把1 mL 0.1 mol/L的H2SO4加水稀释成2 L溶液，在此溶液中由水电离产生的H+，其浓度接近于 （ ）

A．1×10-4 mol/L B．1×10-8 mol/L C．1×10-11 mol/L D．1×10-10 mol/L

3．下列说法正确的是 (　　)

A．pH<7的溶液一定是酸性溶液

B．室温下,pH=5的溶液和pH=3的溶液相比,前者*c*(OH-)是后者的100倍

C．室温下,每1×107个水分子中只有一个水分子发生电离

D．在1 mol/L的氨水中,改变外界条件使*c*(N$H\_{4}^{+}$)增大,则溶液的pH一定增大

4．在室温下，某溶液中由水电离出的H＋浓度为1.0×10－13 mol·L－1，则此溶液中一定不可能大量存在的离子组是 （ ）

A．Fe3＋、NO3-、Cl－、Na＋ B．Na＋、CO32-、Cl－、K＋

C．NH4+、Fe2＋、SO42-、NO3- D．Cl－、SO42-、K＋、Na＋

5．下列叙述正确的是 （ ）

A．95 ℃纯水的pH＜7，说明加热可导致水呈酸性

B．pH＝3的醋酸溶液，稀释至10倍后pH＝4

C．0.2 mol/L的盐酸与等体积的水混合后pH＝1

D．pH＝3的醋酸溶液与pH＝11的氢氧化钠溶液等体积混合后pH＝7

6．在25 ℃某稀溶液中,由水电离产生的*c*(H+)=10-13 mol·L-1。下列有关该溶液的叙述正确的是 (　　)

A．该溶液一定呈酸性

B．该溶液一定呈碱性

C．该溶液的pH一定为1

D．该溶液的pH可能为13

7．某温度下，相同pH值的盐酸和醋酸溶液分别加水稀释，pH值随溶液体积变化的曲线如右图所示。据图判断正确的是 （ ）

 A．Ⅱ为盐酸稀释时的pH值变化曲线

 B．*a*点KW的数值比*c*点KW的数值大

 C．*b*点溶液的导电性比*c*点溶液的导电性强

 D．*b*点酸的总浓度大于*a*点酸的总浓度

8．已知室温时,0.1 mol·L-1的某一元酸HA在水中有0.1%发生电离,回答下列各问题:

(1)该溶液的pH=　　　　。

(2) 升高温度时,K将　　　(填“增大”“减小”或“不变”),pH将　　　(填“增大”“减小”或“不变”)。

(3) 由HA电离出的c(H+)约为水电离出的c(H+)的　　　　倍。

9．下表是不同温度下水的离子积的数据:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 温度/℃ | *t*1 | 25 | *t*2 |
| 水的离子积 | a | 1×10-14 | 1×10-12 |

回答以下问题:

(1)若a<1×10-14,则*t*1　　25(填“>”“<”或“=”)。

(2)某温度下纯水中*c*(H+)=2×10-7 mol·L-1,若温度不变,滴入稀盐酸使*c*(H+)=5×10-6 mol·L-1,此溶液中水电离出的*c*(H+)=　　　　mol·L-1。

(3)25 ℃时,某K2SO4溶液中*c*(S$O\_{4}^{2-}$)=5×10-4 mol·L-1,取该溶液1 mL加水稀释至10 mL,则稀释后溶液中*c*(OH-)∶*c*(K+)=　　　　。

(4)在*t*2温度下:

① 某溶液pH=6,该溶液显　　　　(填“酸性”“碱性”或“中性”,下同)。

② 将pH=11的NaOH溶液与pH=3的H2SO4溶液等体积混合,该溶液显　　　　。

10．醋酸和盐酸分别是常见的一元弱酸和强酸。

（1）醋酸在水溶液中的电离方程式为 。

（2）科学家提出了用酸度(AG)表示溶液酸碱性的概念，规定，则常温下

pH＝3的醋酸溶液的AG＝ 。

（3）用0.1 mol·L-1NaOH溶液分别滴定体积均为20.00 mL浓度均为0.1mol·L-1的盐酸和醋酸溶液，得到滴定过程中溶液pH随加入NaOH溶液体积而变化的两条滴定曲线。

****

1. 滴定醋酸的曲线是 （填“I”或“II”）。
2. *V*1和*V*2的关系：*V*1 *V*2（填“>”、“=”或“<”）。

11．测血钙的含量时，可将2.0 mL血液用蒸馏水稀释后，向其中加入足量草酸铵(NH4)2C2O4晶体，反应生成CaC2O4沉淀。将沉淀用稀硫酸处理得H2C2O4后，再用KMnO4某酸性溶液滴定，氧化产物为CO2，还原产物为Mn2+，若终点时用去20.0 mL 1.0×10－4 mol·L－1的KMnO4溶液。

（1）写出用KMnO4滴定H2C2O4的离子方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）判断滴定终点的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）计算：血液中含钙离子的浓度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g·mL－1。