

人教版 2023 初中化学九年级化学下册第九单元溶液知识点归纳超级精简版



单选题

1、用硝酸钾固体配制溶质的质量分数为 10%的硝酸钾溶液 50g。下列做法不正确的是

- A. 称量：用天平称量硝酸钾 5g B. 量取：用量筒量取蒸馏水 45mL
C. 溶解：将硝酸钾倒入量筒中溶解 D. 转移：将配好的溶液转移至试剂瓶

答案：C

A、溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数，配制溶质的质量分数为 10%的硝酸钾溶液 50g，需硝酸钾的质量 = $50\text{g} \times 10\% = 5\text{g}$ ，故选项说法正确。

B、溶剂质量=溶液质量-溶质质量，则所需水的质量= $50\text{g} - 5\text{g} = 45\text{g}$ （合 45mL），故选项说法正确。

C、溶解时，应将硝酸钾倒入烧杯中溶解，不能在量筒内进行，故选项说法错误。

D、溶液配制完成后，将配好的溶液转移至试剂瓶，故选项说法正确。

故选 C。

2、在 2021 年邵阳市化学实验操作考查中，小阳同学抽到的考题是“配制 50g 质量分数为 6%的氯化钠溶液”，小阳的实验操作与目的分析均正确的一组是

选项	实验操作	目的分析
A	称取氯化钠时，在两边托盘上各放一张相同的纸张	整洁美观
B	称取氯化钠时，将剩余的氯化钠放回原瓶	节约药品
C	量取水时，视线与量筒内凹液面的最低处保持水平	准确读数
D	溶解氯化钠时，用玻璃棒搅拌	增大氯化钠的溶解度

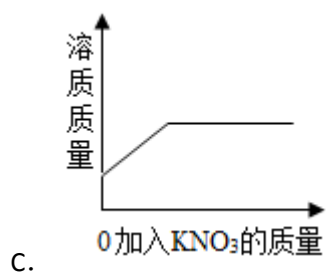
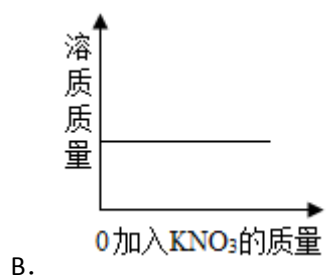
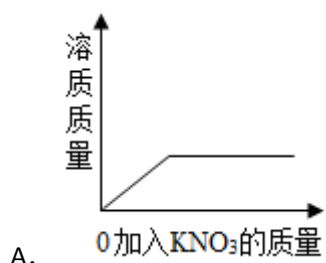
A. AB. BC. CD. D

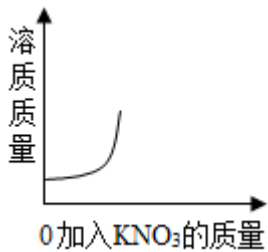
答案：C

- A、称取氯化钠时，在两边托盘上各放一张相同的纸张，是为了防止污染腐蚀托盘，不符合题意；
- B、剩余药品不能放回原瓶，防止污染原瓶试剂，应放入指定容器中，不符合题意；
- C、常用量筒量取一定体积的液体，读数时，视线应与液体凹液面的最低处保持水平，这样读数比较准确，符合题意；
- D、溶解氯化钠时，用玻璃棒搅拌，可以加快溶解速率，但是不能增大氯化钠的溶解度，不符合题意。

故选 C。

3、25°C时向一定量不饱和 KNO_3 溶液中逐渐加入 KNO_3 固体，则下列图像中能正确表示此过程溶质质量变化规律的是





D.

答案：C

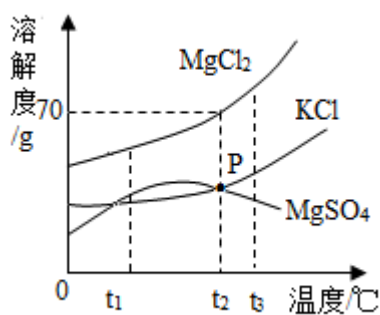
A、不饱和 KNO_3 溶液中含有一定量的溶质硝酸钾，硝酸钾在溶液里的质量不能为零，选项 A 错误；

B、向一定量不饱和 KNO_3 溶液中逐渐加入 KNO_3 固体时，硝酸钾能够继续溶解，溶液里硝酸钾的质量应增加，直到达到饱和状态，选项 B 错误；

C、向一定量不饱和 KNO_3 溶液中逐渐加入 KNO_3 固体时，硝酸钾能够继续溶解，达到饱和状态时不再溶解，溶液中的溶质质量先增加，饱和后不变，选项 C 正确；

D、在一定温度下，在一定的溶剂里，硝酸钾不能无限溶解，溶质质量不可能一直增加，饱和后应不变，选项 D 错误。故选 C。

4、如图是 MgCl_2 、 KCl 和 MgSO_4 的溶解度曲线。下列说法错误的是（ ）



A. P 点表示 $t_2^\circ\text{C}$ 时 KCl 和 MgSO_4 的溶解度相等

B. $t_1^\circ\text{C}$ 时三种物质的饱和溶液中，溶质质量分数最大的是 MgCl_2

C. 将 $t_2^\circ\text{C}$ 时的三种物质的饱和溶液分别升温至 $t_3^\circ\text{C}$ ，会析出晶体的是 MgSO_4

D. $t_2^\circ\text{C}$ 时，将 40g MgCl_2 加入 50g 水中充分搅拌，所得溶液质量为 90g

答案：D

分析：根据固体的溶解度曲线，可以查出某物质在一定温度下的溶解度，从而确定形成溶液的质量；可以比较不同物质在同一温度下的溶解度大小，从而判断饱和溶液中溶质的质量分数的大小；可以判断物质的溶解度随温度变化的变化情况。

A、通过分析溶解度曲线可知，P点表示 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时KCl和 MgSO_4 的溶解度相等，故A选项正确；

B、 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时，氯化镁的溶解度最大，所以三种物质的饱和溶液中，溶质质量分数最大的是 MgCl_2 ，故B选项正确；

C、将 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时的三种物质的饱和溶液分别升温至 $t_3^{\circ}\text{C}$ ，硫酸镁的溶解度减小，氯化镁、氯化钾的溶解度增大，所以会析出晶体的是 MgSO_4 ，故C选项正确；

D、 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时，氯化镁的溶解度是70g，所以将40g MgCl_2 加入50g水中充分搅拌，只能溶解35g的晶体，所以所得溶液质量为85g，故D选项错误。

故选D。

小提示：掌握固体的溶解度曲线所表示的意义是正确解答本题的关键。

5、下列物质分别加入适量水中，充分搅拌，能够得到溶液的是

A. 蔗糖 B. 花生油 C. 面粉 D. 冰块

答案：A

A、蔗糖易溶于水，形成均一、稳定的混合物，属于溶液，正确；B、花生油不溶于水，与水混合形成乳浊液，错误；C、面粉不溶于水，与水混合形成悬浊液，错误；D、冰块与水混合属于纯净物，不属于溶液，错误。故选A。

6、根据下表信息，相关说法正确的是（ ）

温度/ $^{\circ}\text{C}$	溶解度/g			
	NaCl	KCl	NH_4Cl	KNO_3
20	36.0	34.0	37.2	31.6
40	36.6	40.0	45.8	63.9
60	37.3	45.5	55.2	110

- A. 20°C时，NaCl 的溶液度为 36.0
- B. 40°C时，KCl 饱和溶液的溶质质量分数为 40%
- C. 40°C时，向 100g 水中加入 50gNH₄Cl 充分溶解，溶液质量为 145.8g
- D. 60°C时降温到 20°C时，KNO₃ 和 KCl 的饱和溶液析出晶体较多的是 KNO₃

答案：C

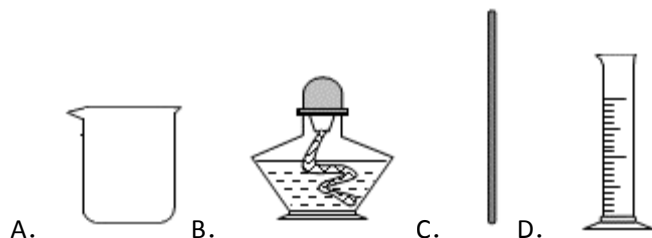
根据表中数据分析解答。A. 由表中数据可知，20°C时，NaCl 的溶液度为 36.0g，说法错误；B. 40°C时，KCl 饱

和溶液的溶质质量分数为 $\frac{40g}{100g+40g} \times 100\% = 28.6\%$ ，故说法错误；C. 40°C时 NH₄Cl 的溶解度为 45.8g，故 40°C

时，向 100g 水中加入 50gNH₄Cl 充分溶解，溶液质量为 145.8g，说法正确；D. 60°C时降温到 20°C时，

KNO₃ 和 KCl 的饱和溶液的质量不一定相等，故析出晶体的质量无法判断，因此说法错误。故选 C。

7、国家卫健委公布的新型冠状病毒肺炎诊疗方案指出，75%酒精可有效灭活病毒。现用 95%的酒精配制 75%的酒精，一般不会用到的仪器是



答案：B

用浓溶液配制稀溶液用到的仪器有：量筒、胶头滴管：量取液体；烧杯：混合；玻璃棒：搅拌，故不需要酒精灯。

故选 B。

8、能使气体物质溶解度增大的操作是

- A. 增加溶剂 B. 振荡溶液 C. 增大压强 D. 升高温度

答案：C

- A、增加溶剂与气体的溶解度无关，故错误；
- B、振荡溶液与气体的溶解度无关，故错误；
- C、增大压强可以增加气体物质的溶解度，故正确；
- D、升高温度可以减小气体的溶解度，故错误。故选 C。

小提示：气体的溶解度与温度和压强有关。

9、下列图像中能正确体现所叙述变化的相关信息的是

A. 加热氯酸钾和二氧化锰的混合物	B. 向硫酸铜溶液中加入过量氢氧化钠溶液	C. 高温煅烧石灰石	D. 水通电分解

A. AB. BC. CD. D

答案：B

A、二氧化锰在氯酸钾分解中起催化作用，其质量在反应前后不发生变化，一定质量的氯酸钾和二氧化锰的混合物加热后，随着氯酸钾的分解，固体的质量会减小，即固体中二氧化锰的质量分数会增大，直到反应完全后不再变化，且二氧化锰的质量分数不会从 0 开始，此选项错误；

B、氢氧化钠与硫酸铜反应生成氢氧化铜沉淀与硫酸钠，反应开始时就有沉淀产生，即起点从 0 开始，随着氢氧化钠溶液的不断加入，产生的沉淀的质量也逐渐增加，直至硫酸铜完全反应，产生沉淀的质量不变，此选项正确；

C、石灰石的主要成分是碳酸钙，石灰石在高温条件下反应生成氧化钙和二氧化碳，加热一段时间后，固体质量减小，最终保持不变，但反应后固体质量不为 0，此选项错误；

D、水通电分解，电解水产生氢气和氧气的体积比是 2:1，此选项错误。

故选 B。

10、20°C时，NaCl 的溶解度为 36g。配制此温度下 20g 质量分数为 5%的 NaCl 溶液，下列说法正确的是（ ）

- A. 配制该溶液需要 5g NaCl
- B. 该溶液为饱和溶液
- C. 将该溶液长时间敞口放置，最终有晶体析出
- D. 配溶液时，量取所需体积的水倒入烧杯，有少量水洒出，则所配溶液浓度小于 5%

答案：C

A、需要氯化钠的质量： $20\text{g} \times 5\% = 1\text{g}$ ，故选项错误；

B、20°C时，NaCl 的溶解度为 36g，饱和溶液的溶质的质量质量分数： $\frac{36\text{g}}{36\text{g}+100\text{g}} \times 100\% \approx 26.5\%$ ，故选项错误；

C、将该溶液长时间敞口放置，水会不断蒸发，当溶液饱和后，水继续减少，氯化钠会以晶体形式析出，故选项正确；

D、配溶液时，量取所需体积的水倒入烧杯，有少量水洒出，导致水的质量减少，则溶液的浓度会大于 5%，故选项错误。

故选 C。

11、20gKOH 加入 100g 水中，配制成溶液。下列说法错误的是

- A. KOH 在水中解离出 K^+ 和 OH^-
- B. 一个 K^+ 带一个单位正电荷
- C. 该溶液的溶质质量分数为 20%
- D. 向该溶液中滴入酚酞指示剂，溶液变红

答案：C

A、KOH 在水中解离出 K^+ 和 OH^- ，选项正确；

B、一个 K^+ 带一个单位正电荷，选项正确；

C、该溶液的溶质质量分数为 $\frac{20g}{20g+100g} \times 100% < 20%$ ，选项错误；

D、氢氧化钾溶液显碱性，向该溶液中滴入酚酞指示剂，溶液变红，选项正确。

故选 C。

12、X、R 表示两种金属，在溶液中发生反应： $X+3RNO_3=3R+X(NO_3)_3$ 。下列说法不正确的是

A. 该反应是置换反应

B. 若 X 是 Al，R 是 Ag，则反应后溶液质量减少

C. X 可能是 Fe，R 可能是 Cu

D. X 的金属活动性比 R 强

答案：C

X、R 表示两种金属，该反应符合置换反应的定义；进入溶液 27 份质量的铝，从溶液中析出 324 份质量的银，所以溶液质量减少；若 X 是 Fe，R 是 Cu，化学计量数不正确；在金属活动性顺序中，前面的金属可以把后面的金属从其盐溶液中置换出来。故选 C。

13、实验室用氯化钠配制 50g 质量分数为 6% 的氯化钠溶液。下列说法中不正确的是（ ）

A. 所需氯化钠的质量为 3g

B. 氯化钠放在托盘天平的左盘称量

C. 俯视量筒读数会使所配溶液偏稀

D. 所需玻璃仪器有烧杯、玻璃棒、量筒等

答案：C

分析：配制溶液的基本步骤是：计算、称量、量取、溶解。

A、配制 50g 质量分数为 6% 的氯化钠溶液，需氯化钠的质量为 $50g \times 6% = 3g$ ，故 A 正确；

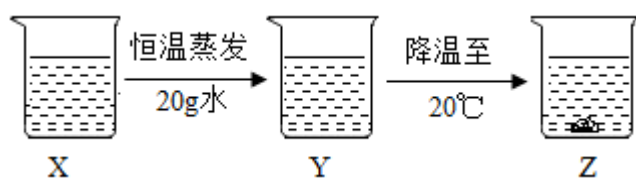
B、托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，氯化钠放在托盘天平的左盘称量，故 B 正确；

C、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，则使溶质质量分数偏大，故 C 不正确；

D、配制 50g 质量分数为 6% 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；在这些操作中需要的仪器：托盘天平、药匙、量筒、胶头滴管、烧杯和玻璃棒，其中属于玻璃仪器的是玻璃棒、烧杯、胶头滴管、量筒，故 D 正确。故选 C。

小提示：溶质质量 = 溶液质量 × 溶质的质量分数。

14、x 是 40°C 的硝酸钾溶液，进行如下操作后，判断错误的是



- A. X 一定是不饱和溶液
- B. Y 可能是饱和溶液
- C. Y 的溶质质量分数一定比 Z 大
- D. X 和 Z 的溶质质量分数一定不相等

答案：D

根据题目中的图，可知：X 溶液恒温蒸发 20g 水，变为溶液 Y，没有晶体，则溶质质量分数增大，也可证明 X 不是饱和溶液；溶液 Z 有晶体析出，则 Z 一定为饱和溶液。

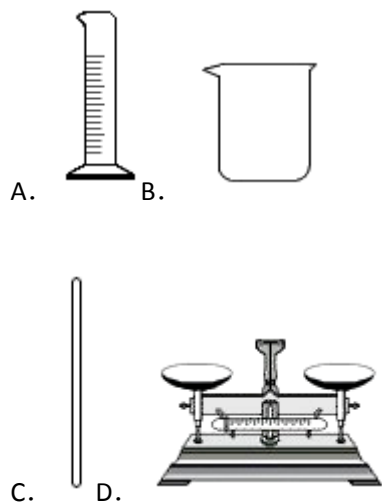
小提示：A、X 溶液恒温蒸发 20g 水，变为溶液 Y，没有晶体析出，则 X 一定是不饱和溶液，故选项正确；

B、X 溶液恒温蒸发 20g 水，变为溶液 Y，没有晶体析出，则 Y 可能是饱和溶液，也可能是不饱和溶液，故选项正确；

C、Y 溶液降温后有晶体析出，则 Y 的溶质质量分数一定比 Z 大，故选项正确；

D、X 溶液到 Z 溶液，溶质和溶剂都变小，因此 X 和 Z 的溶质质量分数可能相等，故选项错误。故选 D。

15、用溶质质量分数为 36% 的浓盐酸配制一定浓度的稀盐酸时，不会用到的仪器是 ()



答案：D

配制溶质质量分数一定的稀盐酸的基本步骤：计算、量取、配制、装瓶存放，量取时用到量筒、胶头滴管，配制时用到烧杯、玻璃棒；不会用到的仪器是天平。

故选：D。

多选题

16、某注射用药液的配制方法如下：

- ①把 0.5g 药品溶于水配制成 2.0 mL 溶液 a
- ②取 0.1 mL 溶液 a，加水稀释至 1.0 mL，得溶液 b
- ③取 0.1 mL 溶液 b，加水稀释至 1.0 mL，得溶液 c
- ④取 0.4 mL 溶液 c，加水稀释至 1.0 mL，得溶液 d

在整个配制过程中药液很稀，其密度都可近似看做 1 g/cm^3 。下列说法正确的是

- A. 溶液 a 中溶质的质量分数为 20% B. 溶液 c 中溶质的质量分数为 0.2%
- C. 溶液 d 中溶质的质量分数为 0.1% D. 1.0 g 该药品可配制溶液 d 的体积是 1000 mL

答案：CD

分析：在整个配制过程中药液很稀，其密度都可近似看做 1 g/cm^3 。 $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$ 。所以 1.0 mL 溶液的质量

$= 1 \text{ g/cm}^3 \times 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ g}$ 。同理，2.0 mL 溶液的质量是 2.0g，0.1 mL 溶液的质量是 0.1g，0.4 mL 溶液的质量是 0.4g。

A、溶液 a 中溶质的质量分数 $= \frac{0.5 \text{ g}}{2.0 \text{ g}} \times 100\% = 25\%$ ；A 错。

B、溶液 b 中溶质的质量分数 $= \frac{0.1 \text{ g} \times 25\%}{1.0 \text{ g}} \times 100\% = 2.5\%$ ，所以溶液 c 中溶质的质量分数 $= \frac{0.1 \text{ g} \times 2.5\%}{1.0 \text{ g}} \times 100\% = 0.25\%$ ；B 错。

C、溶液 d 中溶质的质量分数 $= \frac{0.4 \text{ g} \times 0.25\%}{1.0 \text{ g}} \times 100\% = 0.1\%$ ；C 正确。

D、1.0 g 该药品可配制溶液 d 的质量 $= \frac{1.0 \text{ g}}{0.1\%} = 1000 \text{ g}$ ，1.0 g 该药品可配制溶液 d 的体积 $= \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ g/cm}^3} = 1000 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ mL}$ ；D 正确。

综上所述：选择 CD。

17、烧杯中盛有一定质量的氧化镁和氧化铁的固体混合物，向其中加入 100g 稀盐酸，恰好完全反应，得到该温度下的不饱和溶液 120g。再向其中加入足量氢氧化钠溶液，充分反应后过滤，将沉淀洗涤，干燥，称量，其示数为 27.2g，则下列说法正确的是

- A. 固体混合物中金属元素的质量为 13.6g
- B. 氧化铁固体中加入氢氧化钠溶液也可以转化成氢氧化铁沉淀
- C. 加入稀盐酸的溶质质量分数为 29.2%
- D. 通过所给数据可以计算最后所得溶液的溶质质量分数

答案：AC

解析：氧化镁和稀盐酸反应生成氯化镁和水，氧化铁和稀盐酸反应生成氯化铁和水，氢氧化钠和氯化镁反应生成氢氧化镁和氯化钠，氯化铁和氢氧化钠反应生成氢氧化铁和氯化钠。

A、加入 100g 稀盐酸反应得到 120g 不饱和溶液，加入的金属氧化物的混合物为 20g，而加入氢氧化钠溶液后生成的沉淀也就是氢氧化物的质量为 27.2g，说明增加的 O、H 元素的质量为 7.2g，与金属氧化物反应的氢离子和与氢氧根离子反应的氢离子质量相等。

设稀盐酸的溶质质量分数为 x

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/137020153146006161>