

2019~2020学年化学寒假作业（一）化学家眼中的物质世界基础卷

1. 钚是锕系元素中的放射性金属元素，原子序数94. 是制造原子弹的主要材料之一，元素符号Pu. 关于 ^{239}Pu 原子说法不正确的是（ ）

- A. 中子数是145 B. 电子数是239 C. 质量数是239 D. 质子数是94

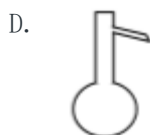
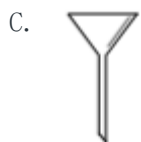
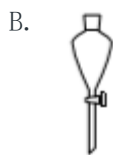
2. 下列属于碱性氧化物的是（ ）

- A. CaO B. P_2O_5 C. H_2O D. CO_2

3. “纳米材料”是粒子直径为 $1\text{nm}\sim 100\text{nm}$ 的材料，纳米碳就是其中的一种。某研究所将纳米碳均匀的分散到蒸馏水中，得到的物质：①是溶液 ②是胶体 ③具有丁达尔现象 ④具有吸附性 ⑤浊液。其中正确 的是（ ）

- A. ①④⑥ B. ①③④⑥ C. ②③④ D. ②③⑤

4. 下列仪器中可用于固液分离的是（ ）



5. 下列分离提纯中涉及的主要方法错误的是（ ）

- A. 硝酸钾中混有少量氯化钠（溶解、蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥）
B. 分离汽油和水的混合物（分液）
C. 分离水和酒精的混合物（蒸发）
D. 从溴水中获得 Br_2 （萃取、分液、蒸馏）

6. 能把 Na_2SO_4 、 NH_4NO_3 、 KCl 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 四瓶无色溶液加以区别的一种试剂是（必要时可以加热）（ ）

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ B. NaOH C. BaCl_2 D. AgNO_3

7. N_A 代表阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

- A. 28g氮气所含的原子数为 N_A B. 2.3g钠由原子变成离子时，失去的电子数为 $0.2N_A$
C. N_A 个氧分子与 N_A 个氢分子的质量比为8:1 D. $0.2N_A$ 个硫酸分子与19.6g磷酸（ H_3PO_4 ）含有相同的氧原子数

8. 下列两种气体的分子数一定相等的是（ ）

- A. 等质量等压强 N_2 和 CO B. 等体积等密度的 CO 和 CO_2 C. 等温等体积的 O_2 和 N_2 D. 等压等体积的 N_2 和 CO_2

9. 物质的量浓度相同的 NaCl 、 MgCl_2 、 AlCl_3 三种溶液，当它们的体积比为3:2:1时，三种溶液 Cl^- 的浓度比应是（ ）

- A. 1:2:3 B. 1:1:1 C. 3:2:1 D. 3:4:3

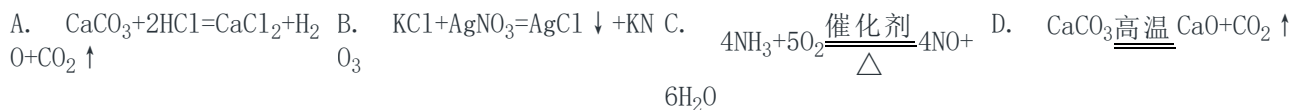
10. 实验室中需要配制 $2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 的溶液450mL，配制时应选用的容量瓶的规格和称取 NaOH 的质量分别是（ ）

- A. 500mL, 40g B. 500mL, 36g C. 450mL, 36g D. 450mL, 40g

11. 由硫酸钾、硫酸铜和硫酸组成的混合1L溶液，其中 $n(\text{Cu}^{2+})=0.4\text{mol}$ ， $n(\text{SO}_4^{2-})=0.8\text{mol}$ ， $n(\text{H}^+)=0.1\text{mol}$ ， $n(\text{K}^+)$ 是（ ）

- A. 0.8mol B. 0.7mol C. 0.6mol D. 0.5mol

12. 下列化学反应中，属于氧化还原反应的是（ ）



13. 选择下列实验方法分离物质，将分离方法的序号填在横线上。

A. 萃取 B. 蒸发 C. 结晶 D. 过滤 E. 蒸馏 F. 分液

(1) 除去氢氧化钙溶液中悬浮的氢氧化钙颗粒 _____

(2) 从硝酸钾和氯化钾的混合液中获得硝酸钾 _____

(3) 从饱和食盐水中中获得食盐 _____

(4) 分离柴油和水的混合物 _____

(5) 提取溴水中的溴 _____

(6) 分离 CCl_4 （沸点为 76.75°C ）和甲苯（沸点为 110.6°C ）的混合物 _____

14. (1) 3mol NH_3 分子中所含原子数与 _____ $\text{mol H}_2\text{O}$ 分子中所含的原子数相等。

(2) 等物质的量CO和 CO_2 所含的原子个数之比是 _____。

15. 实验室配制500mL $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 Na_2SO_4 溶液，实验操作步骤有：

A. 在天平上称出14.2g硫酸钠固体，把它放在烧杯中，用适量的蒸馏水使它完全溶解并冷却至室温。

B. 把制得的溶液小心地转移到容量瓶中。

C. 继续向容量瓶加蒸馏水至液面距刻度线1~2cm处，改用胶头滴管小心滴加蒸馏水至溶液凹液面最低处与刻度线相切。

D. 用少量蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒2~3次，每次洗涤的液体都小心注入容量瓶并轻轻振荡。

E. 将容量瓶瓶塞塞紧，充分摇匀。

请填写下列空白：

(1) 操作步骤的正确顺序为（填序号） _____。

(2) 本实验用到的基本仪器已有烧杯、天平（带砝码、镊子）、玻璃棒，还缺少的仪器是 _____、_____、_____。

(3) 下列情况会使所配溶液浓度偏高的是（填序号） _____。

a. 某同学观察液面的情况如图所示

b. 没进行上述的操作步骤D

c. 加蒸馏水时，不慎超过了刻度线

d. 砝码上沾有杂质

e. 容量瓶使用前内壁沾有水珠。

