

2019-2020 学年郑州市第一中学高一上学期第一次月考 化学真题卷

可能用到的相对原子质量：

C-12 O-16 N-14 Mg-24 S-32 Cl-35.5 Na-23 Ca-40 Fe-56 Cu-64

一、选择题（51分）。

1. 化学是在原子、分子水平上研究物质的①组成②结构③性质④变化⑤制备⑥应用（ ）
 - A. ①②③④
 - B. ②③④⑤
 - C. ③④⑤⑥
 - D. 全部

2. 非金属溴与氯气的性质很相似，在探究溴单质的性质时，其基本程序应该是（ ）
 - A. 做实验并观察实验现象→分析、解释，得出结论
 - B. 观察溴的外观性质→做实验并观察实验现象→分析、解释，得出结论
 - C. 观察溴的外观性质→预测溴的化学性质→做实验并观察实验现象→分析、解释，得出结论
 - D. 预测溴的性质→做实验并观察实验现象→分析、解释，得结论→观察溴的外观性质

3. 依据阿伏加德罗定律，下列叙述正确的是（ ）
 - A. 同温同压下两种气体的体积之比等于摩尔质量之比
 - B. 同温同压下两种气体的物质的量之比等于密度之比
 - C. 同温同压下两种气体的摩尔质量之比等于密度之比
 - D. 同温度下两种气体的物质的量之比等于压强之比

4. 下列实验现象的描述正确的是（ ）
 - A. 氢气在氯气中燃烧，发出苍白色火焰，瓶口上方有白色烟雾
 - B. 铁丝在氯气中燃烧，产生棕褐色的浓烟，产物溶于水，溶液呈浅绿色
 - C. 铜在氯气中燃烧，产生棕黄色烟，产物溶于水，溶液呈蓝绿色
 - D. 钠在空气中燃烧，发出黄色的火焰，生成白色固体

5. 将 10 g CO_2 和 CO 的混合气体，通过装有足量 Na_2O_2 的干燥管，反应后干燥管的总质增加了 5.6 g，则原混合气体中 CO_2 的质量分数为（ ）

- A. 32%
- B. 44%
- C. 56%
- D. 88%

6. 下列叙述正确的（ ）

- A. 一定温度、压强下，气体体积由其分子的大小决定
- B. 一定温度、压强下，气体体积由其物质的量的多少决定
- C. 气体摩尔体积是指 1 mol 任何气体所占的体积为 22.4 L
- D. 不同的气体，若体积不等，则它们所含的分子数一定不等

7. 血液可看成一种胶体，某些严重肾病患者需定期做血液透析，以除去其血液中积累过多的离子，同时向血液中补充人体需要的化学成分。血液透析仪器中，最为关键的器件是透析膜，你认为透析膜的孔径大约应该为（ ）

- A. 0.1 nm 左右
- B. 50 nm 左右
- C. 0.001 mm 左右
- D. 100 mm 左右

8. 下列事实与胶体性质无关的是（ ）

- A. 水泥厂和冶金厂常用高压直流电除去大量烟尘，减少对空气的污染
- B. 将植物油倒入水中用力搅拌形成油水混合物
- C. 一束平行光线射入氢氧化铁胶体里，从侧面可以看到一条光亮的通路
- D. 氢氧化铁胶体中滴入稀硫酸先看到有红褐色沉淀生成而后沉淀溶解

9. 下列说法正确的是（ ）

- A. 可用丁达尔现象区分溶液与胶体
- B. 生石灰与水混合的过程只发生物理变化
- C. O_3 是由 3 个氧原子构成的化合物
- D. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 是一种混合物

10. 铅笔芯的主要成分是石墨和黏土，这些物质按不同的比例加以混和、压制，就可以制成铅笔芯，如果铅笔芯质量的一半成分是石墨，且用铅笔写一个字消耗的质量约为 1 mg。

那么一个铅笔字含有的碳原子数约为 ()

- A. 2.5×10^{19} 个
- B. 2.5×10^{22} 个
- C. 5×10^{19} 个
- D. 5×10^{22} 个

11. 关于 1 mol/L 的硫酸溶液，下列叙述中不正确的是 ()

- A. 1 L 该溶液中含溶质 98 g
- B. 从 10 mL 该溶液中取出 5 mL 后，剩余溶液的浓度为 1 mol/L
- C. 将 4.9 g 浓硫酸加入盛有 50 mL 蒸馏水的烧杯中，充分溶解后可得该浓度的硫酸溶液
- D. 该浓度的硫酸具有酸的通性，可与锌反应制取氢气

12. 下列溶液与 20 mL 1 mol/L NaNO_3 溶液中 NO_3^- 物质的量浓度相等的是 ()

- A. 10 mL 1 mol/L $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液
- B. 5 mL 0.8 mol/L $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ 溶液
- C. 10 mL 2 mol/L AgNO_3 溶液
- D. 10 mL 0.5 mol/L $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液

13. 50 g 浓度为 c mol/L 密度为 ρ g/cm³ 的氨水中加入一定量的水稀释成 0.5 c mol/L 则加入水的体积为 ()

- A. 小于 50 mL
- B. 等于 50 mL
- B. 大于 50 mL
- D. 等于 $50/\rho$ mL

14. 在硫酸钠和硫酸铝的混和溶液中， Al^{3+} 的物质的量浓度为 0.2 mol/L， SO_4^{2-} 为 0.4 mol/L 溶液中 Na^+ 的物质的量浓度为 ()

- A. 0.1 mol/L
- B. 0.2 mol/L
- C. 0.3 mol/L
- D. 0.4 mol/L

15. 将 4 g NaOH 溶于水，若要使每 100 个 H_2O 分子中含有 1 个 Na^+ ，则需要水的物质的量为 ()

- A. 0.1 mol
- B. 1 mol
- C. 10 mol
- D. 100 mol

16. 在 40 g 密度为 $d \text{ g/cm}^3$ 的硫酸铁溶液中, 含有 1.4 g Fe^{3+} 离子, 则此溶液中 Fe^{3+} 的物质的量浓度为 ()

- A. $3d/8 \text{ mol/L}$ B. $16d/15 \text{ mol/L}$ C. $5d/16 \text{ mol/L}$ D. $5d/8 \text{ mol/L}$

17. 有 BaCl_2 和 NaCl 的混合溶液 a L, 将它均分成两份。一份滴加稀硫酸, 使 Ba^{2+} 离子完全沉淀; 另一份滴加 AgNO_3 溶液使 Cl^- 离子完全沉淀, 反应中消耗 $x \text{ mol H}_2\text{SO}_4$ 、 $y \text{ mol AgNO}_3$ 据此得知原混合溶液中的 $c(\text{Na}^+)$ 为 () mol/L

- A. $(y-2x)/a$ B. $(y-x)/a$ C. $(2y-2x)/a$ D. $(2y-4x)/a$

二、填空题 (49 分) .

18. (10 分) 有 X、Y、Z 三种元素, 已知: ①X、Y、Z 的单质在常温下均为气体; ②X 单质可在 Z 单质中燃烧, 生成 XZ, 火焰为苍白色; ③XZ 极易溶于水, 电离出 X^+ 和 Z^- , 其水溶液可使蓝色石蕊试纸变红; ④每 2 个 X_2 分子可与 1 个 Y_2 分子化合生成 2 个 X_2Y 分子, X_2Y 在常温下为液体; ⑤Z 单质溶于 X_2Y 中, 所得溶液具有漂白作用; ⑥细铁丝能在 $\text{Z}_2(\text{g})$ 中剧烈燃烧, 且产生棕褐色烟. 试推断:

(1) X、Y 两种元素的名称 X: _____, Y: _____;

(2) 化合物的化学式 XZ: _____, X_2Y : _____;

(3) 写出下列过程分别涉及的化学反应方程式:

② _____; ④ _____;

⑤ _____; ⑥ _____.

19. (8 分) 实验室配制 500 mL 0.2 mol/L 的 Na_2SO_4 溶液, 实验操作步骤有:

A. 在天平上称出 14.2 g 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. 继续向容量瓶中加入蒸馏水至液面距刻度线 1~2 cm 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) 已知本实验用到的基本仪器有烧杯、天平(带砝码、镊子)，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右图所示

b. 没有进行上述的操作步骤 D

c. 加蒸馏水时，不慎超过了刻度线

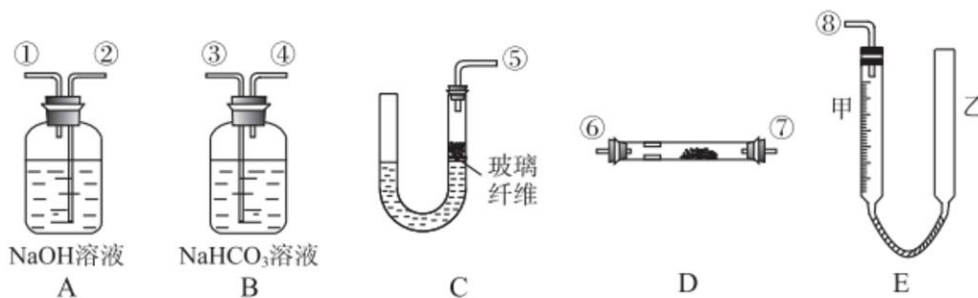
d. 砝码上沾有杂质

e. 容量瓶使用前内壁沾有水珠



20. (10分) 某课外活动小组学生模拟呼吸面具中的原理(过氧化钠与潮湿二氧化碳的反应，涉及的反应有： $2\text{Na}_2\text{O}_2+2\text{H}_2\text{O}=4\text{NaOH}+\text{O}_2\uparrow$ ， $2\text{Na}_2\text{O}_2+2\text{CO}_2=2\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{O}_2$)。

设计用下图所示仪器来制取氧气并测量氧气的体积。



上图中的量气装置 E 是由甲、乙两根玻璃管组成，它们用橡皮管连通，并装入适量的水。

甲管有刻度(0~50 mL)供量气用，乙管可上下移动，以调节液面高低。实验可供选用的药品有：稀硫酸、盐酸、过氧化钠、碳酸钠、大理石、水。

(1) 上述装置的连接顺序是_____ (填各接口的编号，其中连接胶管及夹持装置均省略)；

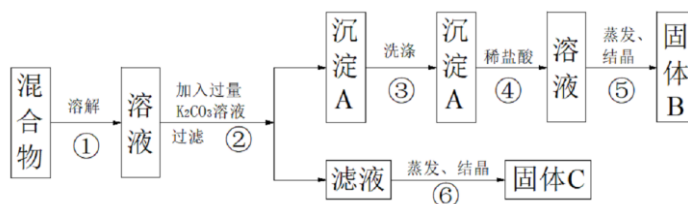
(2) C 装置中放入的反应物是_____和_____；

(3) 装置 A 的作用是_____；装置 B 的作用是_____；

(4) 为了较准确地测量氧气的体积,除了必须检查整个装置的气密性外,在读取反应前后甲管中液面的读数并求其差值的过程中,应注意_____和_____ (填写字母编号)。

- A. 视线与凹液面最低处相平
- B. 等待片刻,待乙管中液面不再上升时立刻读数
- C. 读数时应上下移动乙管,使甲、乙两管液面相平
- D. 读数时不一定使甲乙两管液面相平

21. (9分) 某同学设计如下实验方案以分离 KCl 和 BaCl₂ 两种固体混合物. 试回答下列问题:



- (1) B 的化学式为_____;
- (2) 该方案的明显失误是因某一步设计不当使分离的产物 KCl 不纯, 该步骤是_____ (填序号), 改进措施是往滤液中滴加过量的_____以除去多余的杂质离子, 再结晶.
- (3) 写出②④两步中对应的化学方程式
②_____ ; ④_____.

22. (12分) (1) “纳米材料”是当今材料科学研究的前沿, 其研究成果广泛应用于催化剂及军事科学中. 所谓“纳米材料”是指研究、开发出的微粒直径从几纳米到几十纳米的材料, 如将纳米材料分散到分散剂中, 所得混合物可能具有的性质是_____;

- A. 能全部透过半透膜
- B. 有丁达尔效应
- C. 所得液体呈胶状
- D. 所得物质一定是悬浊液

(2) 把淀粉溶液溶于沸水中将它制成淀粉胶体, 可以用来鉴别溶液和淀粉胶体的操作是_____;

(3) 现有甲、乙、丙三名同学分别进行 Fe(OH)₃ 胶体的制备实验.

甲同学向 1 mol/L 氯化铁溶液中加入少量的 NaOH 溶液; 乙同学直接加热煮沸饱和 FeCl₃ 溶液; 丙同学向 25 mL 沸水中逐滴加入 1~2 mL FeCl₃ 饱和溶液, 继续煮沸至液体呈红褐

色停止加热。试回答下列问题：

①其中操作正确的同学是_____；若丙同学实验中不停止加热，会看到_____；

② $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体比 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 悬浊液稳定的原因是_____；

③丁同学利用所制得的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体进行下列实验：

a. 将其装入 U 形管内，用石墨作电极接通直流电，通电一段时间后发现阴极附近的颜色逐渐变深，这表明_____；

b. 向其中加入稀硫酸产生的现象是_____。