

2019-2020 学年上学期第一中学高一化学期中试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Al-27 S-32 Cl-35.5 K-39 Cu-64

第 I 卷（选择题 共 40 分）

一、单项选择题（本题包括 10 小题，每小题 2 分，共计 20 分。每小题只有一个选项符合题意。）

1. 为了抑制生态环境的恶化，2019 年 1 月我国对《环境保护法》进行修订，以提高法律层面的效力，引导国民共同保护生态环境，造福子孙后代。下列作法不应提倡的是

- A. 对垃圾进行合理分类并进行无害化、资源化处理
- B. 将煤气化或液化，获得清洁燃料
- C. 为实现低碳环保，夏天空调的温度设定应尽可能低
- D. 对工业废水、生活污水进行净化处理，减少污染物的排放

2. 在 $10^{-9}\text{m} \sim 10^{-7}\text{m}$ 范围内，对原子、分子进行操纵的纳米超分子技术往往能实现意想不到的变化。纳米铜颗粒一遇到空气就会剧烈燃烧，甚至发生爆炸。列说法正确的是（ ）

- A. 纳米铜是一种新型化合物
- B. 纳米铜颗粒比普通铜更易与氧气发生反应
- C. 纳米铜与普通铜所含铜原子的种类不同
- D. 纳米铜无需密封保存

3. 2016 年 11 月 30 日，国际纯粹与应用化学联合会（IUPAC）正式批准将 117 号化学元素命名为“Tennessee”，符号 Ts。关 $^{293}_{117}\text{Ts}$ 和 $^{294}_{117}\text{Ts}$ 的说法中正确的是

- A. 互为同位素
- B. 中子数相等
- C. 质量数相等
- D. 电子数不等

4. 下列诗句中没有蕴含化学变化的是

- A. 爆竹声中一岁除
- B. 霜叶红于二月花
- C. 落汤螃蟹着红袍
- D. 欲渡黄河冰塞川

5. 下列物质的分类正确的是

	酸	碱	盐	酸性氧化物	碱性氧化物
A	H_2SO_4	Na_2CO_3	Cu_2SO_4	CO_2	MgO
B	HCl	NaOH	NaCl	CO	Na_2O

C	CH_3COOH	$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	CaCO_3	SO_2	CuO
D	HNO_3	KOH	NaHCO_3	SO_2	CaO

A. A

B. B

C. C

D. D

6. 下列实验方法能达到实验目的是

A. 用氯化钡溶液鉴别碳酸钠溶液与硫酸钠溶液

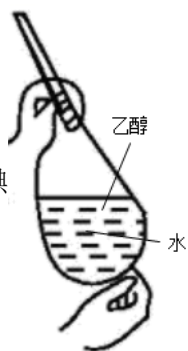
B. 用丁达尔现象区分氢氧化铁胶体与氯化铜溶液

C. 用分液漏斗分离乙醇和水

D. 用焰色反应鉴别 NaCl 和 NaNO_3

7. 下列实验方法或操作正确的是

A. 萃取碘水中的碘



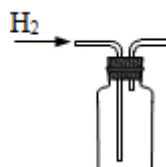
B. 检验 K^+



C. 获取 NaCl



D. 收集 H_2



8. 以下化学反应不属于氧化还原反应的是

A. $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$

B. $\text{NO} + \text{NO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{NaNO}_2 + \text{CO}_2 \uparrow$

C. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

D. $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

9. 下列物质的水溶液可以导电，其本身属于非电解质的是

A. NaOH

B. Cl_2

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

D. CO_2

10. 下列溶液中的 Cl^- 浓度与 $150\text{mL } 1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeCl}_2$ 溶液中的 Cl^- 浓度相等的是

A. $150\text{mL } 1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KCl}$ 溶液

B. $100\text{mL } 2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KCl}$ 溶液

C. $75\text{mL } 0.5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CaCl}_2$ 溶液

D. $75\text{mL } 2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{AlCl}_3$ 溶液

二、不定项选择题（本题包括 5 小题，每小题 4 分，共计 20 分。每小题只有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项，多选时，该题得 0 分；若正确答案包括两个选项，只选一个且正确的得 2 分，选两个且都正确的得满分，但只要选错一个，该小题就得 0 分。）

11. 为提纯下列物质(括号内为杂质)选用的试剂和分离方法都正确的是

	物质	试剂	分离方法
A	$\text{Cl}_2(\text{HCl})$	饱和食盐水	洗气
B	$\text{CO}_2(\text{CO})$	O_2	点燃
C	FeCl_2 溶液(CuCl_2)	足量铁粉	过滤
D	$\text{CO}_2(\text{HCl})$	NaOH 溶液	洗气

A. A

B. B

C. C

D. D

12. 下列有关氯气及氯水的说法正确的是

- A. 新制氯水呈浅黄绿色，且有刺激性气味，说明有 Cl_2 分子存在
- B. 为了证明氯水的酸性，可以用 pH 试纸测定其 pH
- C. 氯气、次氯酸、次氯酸盐均具有漂白性，可以用于漂白织物
- D. 工业上将氯气通入澄清石灰水中制取漂白粉

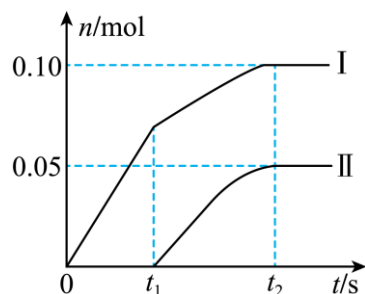
13. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数，下列叙述正确 是

- A. 标准状况下，22.4L 苯 (C_6H_6) 含有的原子数为 $12N_A$ 个
- B. 常温常压下，1.06g Na_2CO_3 含有的 Na^+ 数为 $0.02N_A$ 个
- C. 28g N_2 和 N_4 组成的混合气体中含有原子数为 $2N_A$
- D. 物质的量浓度为 0.5mol/L 的 MgCl_2 溶液中，含有 Cl^- 个数为 $1N_A$ 个

14. 下列实验方法正确的是

- A. 用洁净的铂丝蘸取某溶液在酒精灯外焰上灼烧，火焰呈黄色，则该溶液中不含 K^+
- B. 向无色溶液中加入盐酸酸化的 BaCl_2 溶液有白色沉淀出现，则该溶液中一定含有 SO_4^{2-}
- C. 向某无色溶液中加入盐酸产生能使澄清石灰水变浑浊的气体，则该溶液中一定含有 CO_3^{2-}
- D. 向待测液中加入烧碱溶液并加热，产生的气体能使湿润的红色石蕊试纸变蓝，待测液中一定有 NH_4^+

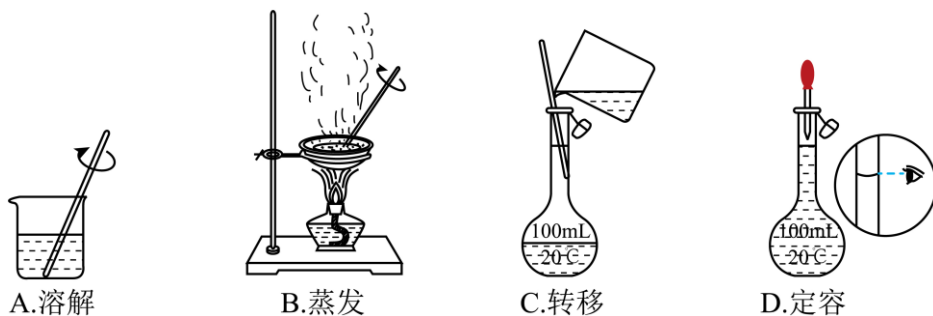
15. 已知：氯气和碱的反应为放热反应。温度较高时，氯气和碱还能发生如下反应： $6\text{Cl}_2 + 6\text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} 5\text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO}_3)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ 。实验室用足量石灰乳吸收从浓盐酸和 MnO_2 反应体系中导出的气体。生成物中 ClO^- 、 ClO_3^- 的物质的量 (n) 与反应时间 (t) 关系曲线为下图。下列说法正确的是



- A. 图中曲线 I 表示 ClO_3^- 离子的物质的量随反应时间变化的关系
- B. 反应消耗的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的物质的量为 0.25mol
- C. 若 $n(\text{Cl}^-) > n(\text{ClO}^-)$ ，则产物一定为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 、 $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ 、 CaCl_2
- D. 若产物为 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 、 $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ 、 CaCl_2 ，则由 $n(\text{Cl}^-)$ 和 $n(\text{ClO}^-)$ 可计算吸收的 $n(\text{Cl}_2)$

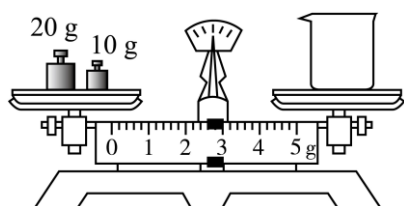
第 II 卷（非选择题 共 60 分）

16. (1) 某气体 XO_2 的质量为 4.6g ，含有 6.02×10^{22} 个分子，则该气体为_____。（填化学式）。
- (2) 在一定条件下， 21.6g A 单质与 1.20mol Cl_2 完全反应，生成 0.800mol ACl_x ， ACl_x 为_____。（填化学式）
- (3) 标况下，将 224L 的 HCl 气体溶于 835ml ($\rho = 1\text{g/cm}^3$) 的水中，所得盐酸的密度为 1.2g/cm^3 ，该盐酸的物质的量浓度_____。
- (4) 标况下 22.4L CO 和 CO_2 的混合气体的质量为 40.8g ，则混合气体中 CO 和 CO_2 的体积比为_____。
- (5) 同温同压条件下，等质量的 SO_2 和 SO_3 ，下列有关比较的叙述中，不正确的是_____。
- ①所含氧原子个数比为 $5:6$ ②密度之比为 $4:5$
- ③所含硫原子个数比为 $1:1$ ④所含原子个数比为 $5:4$
17. (1) 实验室需要用胆矾 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 配制 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CuSO_4 溶液 240mL ，下列所示的实验操作中，不需要进行的操作是_____。



(2)本实验必须用到的仪器有托盘天平、药匙、玻璃棒、烧杯，还缺_____。

(3)本实验应称量胆矾 质量为_____。某同学欲称量胆矾时，他先用托盘天平称量烧杯的质量，天平平衡后的状态如图，烧杯的实际质量为_____。

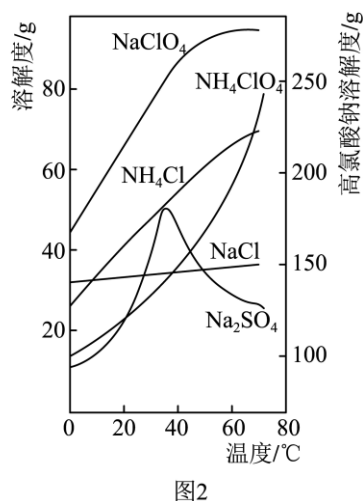
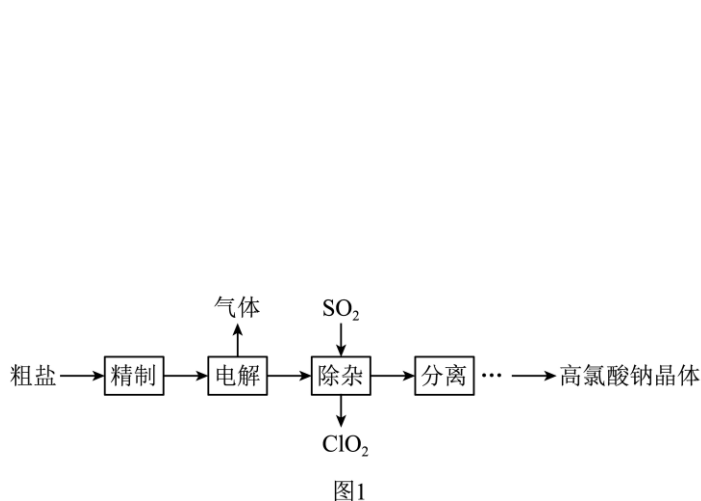


(4)从配置好的 CuSO_4 溶液中取出 200mL，加水稀释到 500mL，则稀释后溶液中 SO_4^{2-} 的浓度为_____。

(5)在配制过程中，其他操作都是正确的，下列操作会引起浓度偏高的是_____。

- ①没有洗涤烧杯和玻璃棒
- ②转移溶液时不慎有少量洒到容量瓶外面
- ③容量瓶不干燥，含有少量蒸馏水
- ④定容时俯视刻度线
- ⑤未冷却到室温就将溶液转移到容量瓶并定容

18. 高氯酸钠可以用于制备火箭推进剂高氯酸铵。以粗盐为原料制备高氯酸钠晶体($\text{NaClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)的流程如图 1:



(1)“精制”中，由粗盐(含 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等杂质)制备精制盐水时需用到 NaOH 、 BaCl_2 、 Na_2CO_3 等试

剂。

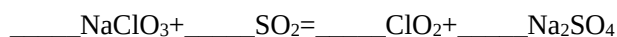
①加入 Na_2CO_3 溶液的作用是_____。

②请写出加入盐酸时所发生反应的化学方程式_____。

(2) “电解”分 2 步进行，其反应分别为



①“除杂”的目的是除去少量未被电解的 NaClO_3 ，配平该反应的化学方程式并标出该反应的电子转移的方向和数目。



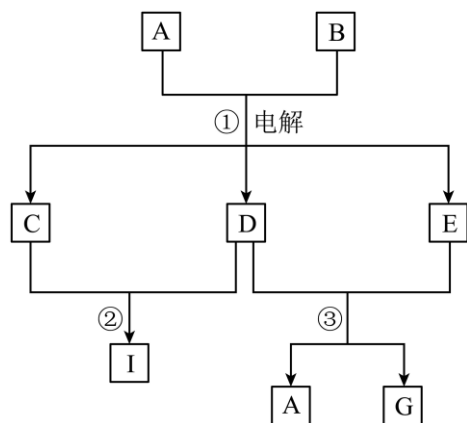
②下列有关该反应的说法正确的是_____。

- A. 每生成 1mol ClO_2 转移 1mol 电子
- B. SO_2 是氧化剂
- C. SO_2 发生还原反应
- D. NaClO_3 得到电子

(3) “分离”的操作分别是加热浓缩、_____、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥。(各物质的溶解度如图 2 所示)

(4) 室温下将得到的高氯酸钠晶体加入氯化铵饱和溶液中，可以制得高氯酸铵，该反应的化学方程式为：_____。

19. 中国医疗志愿者人员采用某种含氯消毒液（物质 G 的水溶液）对非洲坎博拉病毒疫区进行消毒，取得了良好的效果。利用海水中含量最丰富的盐 A 可以制备 G。B 是常见的无色液体，C、D、F 均为常见气体。（反应中生成的水和部分反应条件未列出）



(1)写出下列物质的化学式：E_____、I_____。

(2)写出 G 在水溶液中的电离方程式_____。

(3)分别写出反应②③的化学方程式：

②_____。

③_____

(4)实验室电解 100mL0.1mol/L A 水溶液，若电解过程产生的气体在标准状况下的体积为 44.8mL。(忽略反应前后溶液的体积变化，假定生产的气体完全逸出)，电解后 A 的物质的量浓度为_____。

20. 生态农业涉及农家肥料 综合利用。某种肥料经发酵得到一种含有甲烷、二氧化碳、氮气的混合气体。2.24L (标准状况) 该气体通过盛有红色 CuO 粉末的硬质玻璃管，发生的反应为： $\text{CH}_4 + 4\text{CuO} = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{Cu}$ 。当甲烷完全反应后，硬质玻璃管的质量减轻了 4.8g。将反应后气体通入过量的澄清石灰水中，充分吸收，生成沉淀 9g。

(1)原混合气体中甲烷的物质的量是多少？_____。

(2)原混合气体中甲烷和二氧化碳 体积比是多少？_____。

(3)求原混合气体中氮气的质量是多少？_____

