

2017-2018 学年度第一学期九年级化学期中试卷

命题人：周雪萍（无锡市后宅中学）

注意事项：①答案全部填在答题卷上。填写在试题纸上一律无效。②选用的相对原子质量在答题卷首。③本卷分为第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。满分 50 分。

考试时间：60 分钟

可能用到的相对原子质量：H:1 C:12 O:16 Cu: 64

第Ⅰ卷 （选择题 共 14 分）

选择题（本题包括 14 小题，每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分，共 14 分）

1. 科学史上每一次的重大发现都极大地推动了科学的发展。二百多年前，利用天平进行定量实验研究了空气成分的法国科学家是 ()



A. 拉瓦锡



B. 侯德榜



C. 门捷列夫



D. 张青莲

2. 下列属于化学变化的是 ()

- A. 自来水厂用活性炭除去水中异味和色素 B. 人的呼吸
C. 轮胎爆炸 D. 冰雪融化

3. 下列实验操作正确的是 ()



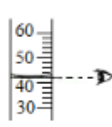
A. 点燃酒精灯



B. 滴加液体



C. 液体加热



D. 读取液体体积

4. 为了建设环境优美的城市，你认为下列措施不正确的是 ()

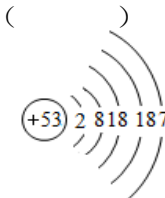
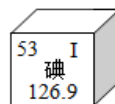
- A. 提倡步行，骑自行车等“低碳”出行方式 B. 分类回收垃圾，就地露天焚烧
C. 把污水先处理，达标后再排放 D. 大量植树造树，禁止乱砍滥伐

5. 下列化学符号中数字“2”的意义正确的是 ()

- A. $3\text{H}_2\text{O}$: 3 个水分子中含有 2 个氢原子 B. 2O : 2 个氧元素
C. O^{2-} : 1 个氧离子带 2 个单位负电荷 D. $\overset{+2}{\text{CaO}}$: 氧化钙中钙原子的化合价为+2 价

6. 如图是元素周期表中提供的碘元素的部分信息及碘原子的结构示意图。下列说法正确的是 ()

- A. 碘盐中含有碘酸钾 (KIO_3)， KIO_3 中碘元素的化合价为-1 价
B. 碘原子核外共有 53 个电子，最外层有 7 个电子
C. 碘元素属于非金属元素，碘原子在化学反应中容易失去电子
D. 碘的相对原子质量为 126.9g，原子核内质子数为 53



7. 小红的笔记本中记录了如下实验现象, 其中正确的是 ()

- A. 电解水实验中正、负极产生的气体质量比为 1:2
- B. 红磷在空气中燃烧产生浓厚的白色烟雾
- C. 铁丝在氧气中剧烈燃烧, 生成四氧化三铁
- D. 纯净的氢气在空气中安静燃烧发出淡蓝色火焰

8. 过氧乙酸(化学式为 $C_2H_4O_3$) 常用来配制消毒液, 下列叙述中正确的是 ()

- A. 过氧乙酸由碳原子、氢原子、氧原子构成
- B. 过氧乙酸的相对分子质量为 76 g
- C. 过氧乙酸中碳、氢、氧元素的质量比为 6:1:12
- D. 过氧乙酸中含有氧元素, 属于氧化物

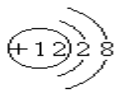
9. 下列有关分子、原子和离子的说法正确的是 ()

- A. 构成分子的原子能保持该物质的化学性质
- B. 物体有热胀冷缩现象, 主要是因为物体中的粒子大小随温度的改变而改变
- C. 最外层电子数相同的原子化学性质一定相似
- D. 两种原子的质量之比等于它们的相对原子质量之比

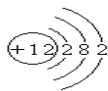
10. 根据下列四种粒子的结构示意图, 所获取的信息不正确的是 ()



①



②



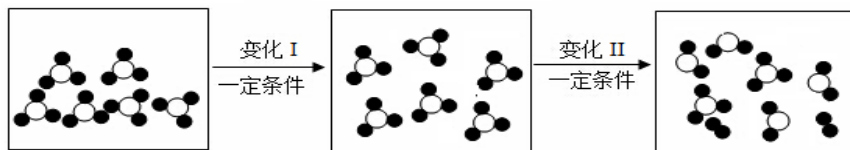
③



④

- A. 它们表示三种元素
- B. ①③的化学性质相似
- C. ②表示的元素是金属元素
- D. ①③不带电, 而②④是带电的

11. 如图是某密闭容器中物质变化的微观示意图, 其中 (“●” 代表氧原子, “○” 代表硫原子) 下列说法不正确的是 ()



- A. 变化 I 中的 “一定条件” 可能是升高温度
- B. 变化 II 发生的是分解反应
- C. 变化 II 中反应涉及的三种分子 : : 的个数比为 2:1:2
- D. 在示意图中所有物质均为氧化物

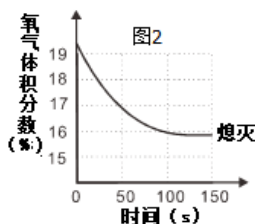
12. 类推是化学学习中常用的思维方法。下列类推结果不正确个数有 ()

- ①由同种分子构成的物质属于纯净物, 纯净物一定由同种分子构成
- ②物质与氧气发生的反应一定属于氧化反应
- ③质子数相同的粒子一定属于同种元素
- ④氧气能支持燃烧, 可做燃料
- ⑤由同一种元素组成的物质一定是单质

- A. 2 个
- B. 3 个
- C. 4 个
- D. 全部

13. 蜡烛（足量）在如图 1 密闭的集气瓶内燃烧至熄灭，用仪器测出瓶内氧气含量的变化如图 2 所示。下列判断正确的是 ()

- A. 蜡烛燃烧前瓶内只有氧气
B. 氧气浓度小于一定值时，蜡烛无法燃烧
C. 反应过程中瓶内物质发生了化合反应
D. 蜡烛熄灭后瓶内只剩二氧化碳气体



14. 乙醇 (C_2H_5OH) 和乙烷 (C_2H_6) 的混合气体中，氧元素的质量分数为 25%，则混合物中碳元素的质量分数为 ()

- A. 15% B. 60% C. 40% D. 50%

第 II 卷（非选择题 共 36 分）

15. (8 分) 我们生活在一个丰富多彩的物质世界中，人类的生产、生活和化学密不可分。

(1) 用适当的化学符号填空。

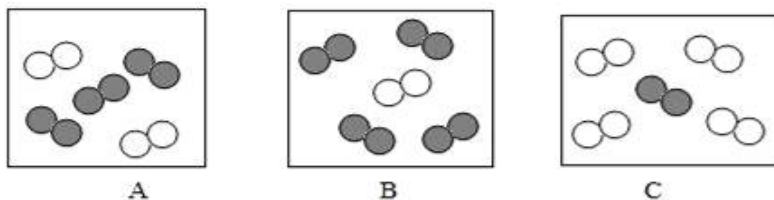
- ①含氧量最高的氧化物 ▲；②地壳中含量最多的金属元素所形成的离子 ▲；
③可用于补钙的碳酸钙 ▲；④硫燃烧这个变化中的最小粒子 ▲。

(2) 请沿用科学家认识事物的方式认识“空气”：

- ①用“○”表示氮原子，“●”表示氧原子，下列物质中含有如图“●●”所示的微粒的是 ▲；(填序号)

① 二氧化碳 ② 海水 ③液氧 ④氯酸钾 ⑤过氧化氢

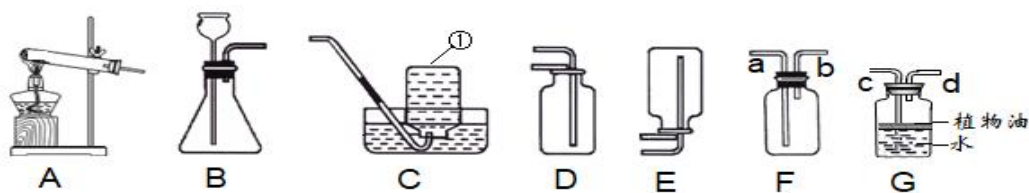
- ② 同温同压下，气体的体积比等于分子数目比，若空气中其他成分忽略不计，如图 2 可表示空气微观模型的是 ▲ (填序号)



- ③下图是工业上制取氮肥的流程。利用空气制取大量的氧气，原理是利用 ▲ 的不同。I 中参加反应的单质甲的化学式为 ▲。



16. (12 分) 某化学兴趣小组利用以下装置探究气体的制取及性质。请回答有关问题:



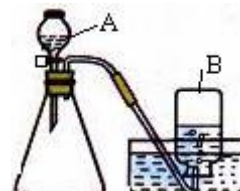
(1) 图中标有①的仪器名称是 ▲ ;

(2) 实验室用高锰酸钾制取氧气, 选用的发生装置是 ▲ (填字母), 反应的符号表达式为 ▲ . 若要利用收集到的氧气做“铁丝在氧气中燃烧”的实验, 则收集装置最好选用 ▲ (填字母), 铁丝燃烧反应的符号表达式为 ▲ , 若用装置 F 收集氧气, 氧气应从 ▲ 端通入 (选填“a”或“b”), 用此装置收集氧气时检验氧气收集满的方法 ▲ 。

(3) 已知 CO_2 能溶于水且能与水反应, 密度比空气大, 实验室可用块状大理石和稀盐酸来制取 CO_2 , 可选用的装置组合是 ▲ , 若用装置 G 收集 CO_2 , 油层的作用是 ▲ , 若要测量所收集到的 CO_2 的体积, 则应将导管 ▲ 端与量筒相连。

(4) 小明同学选用如右图所示的装置在实验室制取氧气。制取过程中所发生反应的符号表达式为: ▲ 。

实验前小明同学先向仪器 A 中加入水, 然后将导气管放入水中, 并打开仪器 A 的活塞, 观察导气管口是否有连续的气泡出现。该实验操作的目的是 ▲ 。



17. (5 分) 每年的 3 月 22 日是“世界水日”, 中国水周主题是“节约保护水资源, 大力建设生态文明”, 用所学知识回答下列问题:

【资料在线】我国生活饮用水的标准 (摘录部分), 感官指标: 水质无色无味且澄清透明; 化学指标: $\text{pH} 6.5-8.5$, 总硬度 $< 250 \text{mg/L}$ (以碳酸钙为计); 铜 $< 1.0 \text{mg/L}$, 铝 $< 0.2 \text{mg/L}$; 细菌学指标: 细菌总数 $< 100 \text{个/mL}$ 等

- 1、化学指标中的铜、铝等指的是 ▲ (选填“原子”或“元素”或“单质”);
- 2、某兴趣小组在实验室模拟水厂将浑浊的河水净化成自来水, 并最终制成蒸馏水。实验流程如下:



请回答：

- (1) A 物质的名称是 明矾。操作①中要用到的玻璃仪器有 烧杯 (任写一种)
- (2) 利用右图 3 所示装置进行操作②，除去一些异味和色素，待净化的水应该从 b 端通入 (填字母)；
- (3) 取少量液体 D 于烧杯中，加入少量肥皂水，搅拌，发现有较多浮渣产生。生活中若要对液体 D 进行软化，可以采取的方法是 煮沸。

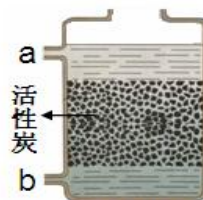
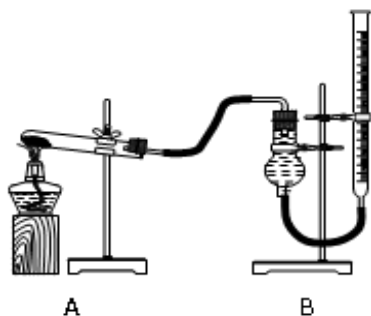


图3

18. (11 分) 某实验小组欲证明氧化铜能加快氯酸钾的分解并与二氧化锰的催化效果进行比较，用下图装置进行实验。实验时均以生成 25 mL 气体为准，其它可能影响实验的因素均已忽略，相关数据见下表：

【探究 I】



实验序号	KClO ₃ 质量	其它物质质量	待测数据
1	1.2 g	无其他物质	
2	1.2 g	CuO 0.5 g	
3	1.2 g	MnO ₂ 0.5 g	

- (1) 若要证明实验 2 中干燥管内收集的气体是 O₂，可待气体收集结束后，用弹簧夹夹住 B 中乳胶管，拔去干燥管上单孔橡皮塞，将带火星的木条伸入集气瓶中，木条复燃。
- (2) 实验 1、2 的目的是 探究 CuO 对氯酸钾分解的催化作用。
- (3) 为探究 CuO 在实验 2 中是否起催化作用，需再做如下实验 (无需写出具体操作)：
- a. 称取 CuO 0.5 g，加入 1.2 g KClO₃，加热，记录生成 25 mL 气体所需的时间，
- b. CuO 的化学性质在反应后有没有改变。
- (4) 上述实验中的“待测数据”指 生成 25 mL 气体所需的时间，若 实验 3 的时间比实验 2 的时间短 说明 MnO₂ 比 CuO 对氯酸钾的催化效果好。
- (5) 写出氯酸钾被 CuO 催化分解的符号表达式 2KClO₃ $\xrightarrow{\text{CuO}}$ 2KCl + 3O₂↑。

【探究 II】研究表明，许多金属氧化物对氯酸钾的分解有催化作用。分别用下列金属氧化物作催化剂，氯酸钾开始发生分解反应和反应剧烈时的温度如下表所示：

温度/℃ \ 催化剂 反应程度	氧化铁	氧化铝	氧化铜	氧化镁
开始反应	420	515	305	490
剧烈反应	490	540	350	545

(1) 实验室用氯酸钾制取氧气，如果不用二氧化锰作催化剂，最好选用_____▲_____（填序号）。

A. 氧化铁 B. 氧化铝 C. 氧化铜 D. 氧化镁

(2) 实验室加热氯酸钾制氧气时，忘记加入二氧化锰，其结果是_____▲_____（填序号）。

A. 不能产生氧气 B. 生成氧气的速度慢 C. 产生氧气的总量减少

【探究 III】

铜的氧化物除了氧化铜还有氧化亚铜，请计算：

(1) 氧化亚铜的相对分子质量是 _____▲_____。

(2) 28.8g 氧化亚铜中含有_____▲_____g 铜元素。

(3) 当氧化铜与氧化亚铜含铜元素质量相等时，氧化铜与氧化亚铜的质量比是_____▲_____。