

# 重庆一中初 2020 级 19—20 学年寒假假期化学补充作业

(全卷共四个大题, 满分 70 分, 与物理共用 120 分钟)

可能用到的相对原子质量: H 1    C 12    N 14    O 16    Na 23    Mg 24    Al 27    S 32

Cl 35.5    K 39    Fe 56    Cu 64    Zn 65    Ag 108

一、选择题(本大题包括 16 个小题, 每小题 2 分, 共 32 分) 每小题只有一个选项符合题意。

- 下列变化中, 属于化学变化的是 (    )  
A. 石油分馏                  B. 干冰升华                  C. 汽油挥发                  D. 白磷自燃
- 实验室中可以用于加热但必需垫上石棉网的仪器是 (    )  
A. 烧杯                          B. 量筒                          C. 试管                          D. 燃烧匙
- 下列各物质中, 与其他物质颜色不同的是 (    )  
A. MgO                          B. CuO                          C. NaCl                          D. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- 下列实验现象描述正确的是 (    )  
A. 铁丝在空气中剧烈燃烧, 火星四射, 生成一种黑色固体  
B. 铜丝放入硫酸铝溶液中, 铜丝表面有银白色固体出现, 溶液由无色变蓝色  
C. 电解水装置, 与电源正负电极相连接的玻璃管内汇集的气体体积比为 2 : 1  
D. 硝酸铵固体投入水中, 液体温度明显降低
- 冬季是火灾高发期, 近期重庆多个住宅小区发生了严重火灾, 造成巨大经济损失。下列对火的控制与使用解释科学的是 (    )  
A. 室内着火时, 因迅速打开门窗通风, 以防浓烟熏呛使人窒息  
B. 发现家中电线老化着火, 应立即用水浇灭  
C. 消防员用高压水枪灭火, 其原理是降低可燃物的着火点  
D. 烟头诱发室内起火, 原因是燃着的烟头使可燃物的温度达到着火点
- 下列有关化学基本观念的认识不正确的是 (    )  
A. 守恒观: 12g 硫磺和 12g 氧气充分反应生成 24g 二氧化硫  
B. 微粒观: 金刚石、石墨和 C<sub>60</sub> 都是由碳原子构成的碳单质  
C. 变化观: 农家肥料的腐熟过程包含缓慢氧化  
D. 元素观: 组成水和过氧化氢的元素种类相同
- 下列对金属及金属资源的认识中, 不正确的是 (    )  
A. 回收一个废弃铝制饮料罐比制造一个新饮料罐要便宜  
B. 自行车链条涂油可防止生锈  
C. 不锈钢比纯铁硬, 其抗腐蚀性能也比纯铁好  
D. 工业上用焦炭还原铁的氧化物在高炉内炼钢

8. 将 80℃时的硝酸钾饱和溶液降温到 30℃时, 下列说法不正确的是 ( )
- A. 溶液的溶质质量分数减小                      B. 溶液的质量不变  
C. 溶液中溶质的溶解度减小                      D. 溶液仍是饱和溶液
9. 下列各组物质按单质、氧化物、混合物的顺序排列的是 ( )
- A. 液氧、冰水混合物、稀盐酸                      B. 硬铝、干冰、洁净的空气  
C. 水银、高锰酸钾、过氧化氢溶液                      D. 活性炭、二氧化硅、汽水
10. 要验证镁、铜、锌三种金属的活动性顺序, 可选用的一组物质是 ( )
- A. Zn、MgCl<sub>2</sub> 溶液、Cu                      B. Mg、ZnCl<sub>2</sub> 溶液、CuCl<sub>2</sub> 固体  
C. CuSO<sub>4</sub> 溶液、Zn、MgCl<sub>2</sub> 溶液                      D. MgSO<sub>4</sub> 溶液、Cu、ZnSO<sub>4</sub> 溶液
11. 下列有关溶液的说法中, 正确的是 ( )
- A. 不饱和溶液转化为饱和溶液, 溶液中溶质的质量分数不一定增大  
B. 汽油去除油污是乳化现象  
C. 氢氧化钙的饱和溶液一定比其不饱和溶液浓度大  
D. 将 5g 某物质投入 100g 水中形成的溶液质量一定为 105g
12. 氧烛是一种用于缺氧环境中自救的化学氧源, 广泛用于航空、航海等领域, 其主要成分为 NaClO<sub>3</sub>, 还含有适量的催化剂、成型剂等。氧烛通过撞击火帽引发反应后, 能持续放出高纯氧气, 主要反应原理为  $2\text{NaClO}_3 \xrightarrow{\text{撞击}} 2\text{NaCl} + 3\text{O}_2\uparrow$ 。一根氧烛大约可以供 100 个人呼吸 1 小时。下列说法不正确的是 ( )
- A. 氧烛中添加催化剂不能增加生成氧气的量  
B. NaClO<sub>3</sub> 中氯元素的化合价为+5  
C. 氧烛分解产生的高纯氧气不仅可以供给呼吸, 还可以用作高能燃料  
D. NaClO<sub>3</sub> 中钠、氯、氧元素的质量比为 46 : 71 : 96
13. 下列是某位同学对阶段学习的有关内容的归纳, 其中归纳正确的是 ( )
- ①质子数相同的两种粒子一定属于同种元素;  
②元素的化学性质与原子的最外层电子数密切相关;  
③做硫在氧气中燃烧实验时要预先在集气瓶中放水或细沙;  
④无论是吸入的空气还是呼出的气体中含量最多的气体都是氮气;  
⑤保持氧化汞化学性质的最小粒子是氧化汞分子;  
⑥非吸烟者受到二手烟的危害, 是因为分子在不断地运动;  
⑦稀有气体通电发出不同颜色的光是利用其物理性质;  
⑧氧化反应一定是物质与氧气发生的反应。
- A. ①④⑤⑥⑦      B. ②⑤⑥⑦⑧      C. ②④⑤⑥⑦      D. ①②④⑥⑦

14. 为了除去物质中的杂质（括号内物质为杂质），操作方法不正确的是（ ）

	物质	操作方法
A	CuO (C)	在空气中充分灼烧
B	CaO (CaCO <sub>3</sub> )	加水溶解、过滤、蒸发
C	Al (Mg)	加入足量 Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> 溶液中，充分反应后过滤
D	N <sub>2</sub> (O <sub>2</sub> )	气体通过灼热的铜粉或铜网

15. 在不同时刻，某反应中的甲、乙、丙、丁四种物质的质量如下表。已知甲的相对分子质量为丁的 2 倍。则下列说法不正确的是（ ）

	甲的质量/g	乙的质量/g	丙的质量/g	丁的质量/g
反应前	64	10	1	16
t 时刻	32	26	b	c
反应后	16	a	1	d

- A. a 等于 34, c 等于 32  
 B. 甲是反应物，乙和丁是生成物，此反应的基本类型是分解反应  
 C. 丙可能是催化剂  
 D. 该反应方程式中甲与丁的化学计量数之比为 2 : 1
16. 下列四个图像中，能正确反映对应变化关系的是（ ）

A. 向铁粉和锌粉混合物中滴加硝酸银溶液	B. 分别向等质量镁粉和铝粉中滴加等质量等浓度且足量稀硫酸	C. 向一定质量二氧化锰中加入过氧化氢溶液	D. 保持溶液温度不变，向饱和氯化钾溶液中加入氯化钾固体

## 二、填空题（本大题包括 5 个小题，共 21 分）

17. （3 分）请用化学用语表示。

- (1) 氩气\_\_\_\_\_；  
 (2) 导致酸雨的气体\_\_\_\_\_；  
 (3) 氢氧化钾中钾元素的化合价\_\_\_\_\_。

18. (4分) 生活处处有化学, 化学知识在生活中的应用无处不在。

(1) 自然界的水, 包括我们日常用到的自来水都有一定的硬度。使用硬水会给我们的生活带来很多麻烦。检验硬水和软水的试剂是\_\_\_\_\_。

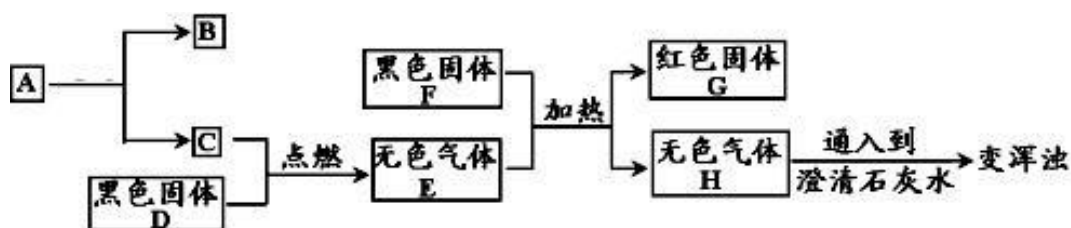
(2) 下列日常生活中的做法, 符合“低碳生活”理念的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

- A. 节约使用纸张, 双面打印      B. 出行, 多开私家车  
C. 减少使用一次性塑料制品      D. 出门, 随手关灯

(3) 煤、石油和\_\_\_\_\_是重要的化石燃料, 大量使用化石燃料会使二氧化碳过多的排放, 导致温室效应增强。科学家采用高新技术, 让二氧化碳和氢气在一定条件下反应, 生成一种重要的化工原料乙烯 ( $C_2H_4$ ) 和水, 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

19. (4分) 有 A、B、C、D、E、F、G、H 等八种物质, 它们有如下图所示的转化关系。

已知 B、C 是气体单质, E、H 是组成元素相同的无色气体, G 是一种金属。回答下列问题:



(1) 写出指定物质的名称: A\_\_\_\_\_;

(2) 写出 C 与 D 反应的化学方程式: \_\_\_\_\_;

(3) 写出 E 与 F 反应的化学方程式: \_\_\_\_\_;

(4) 写出 H 与石灰水反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

20. (6分) 甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线如下图所示, 回答下列问题:

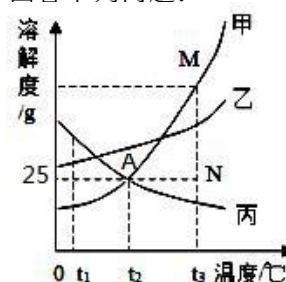
(1) A 点的含义是\_\_\_\_\_;

(2) 将图中 N 点的甲溶液转化为 M 点的甲溶液的方法中一定可行的是\_\_\_\_\_;

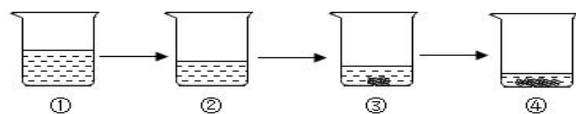
(3) 将甲、乙、丙三种物质的饱和溶液从  $t_3^{\circ}C$  降到  $t_2^{\circ}C$  所得溶液的溶质的质量分数从大到小的顺序是\_\_\_\_\_;

(4) 当乙物质中混有少量甲物质时, 可采用\_\_\_\_\_ (填“降温结晶”或“蒸发结晶”) 的方法提纯乙物质;

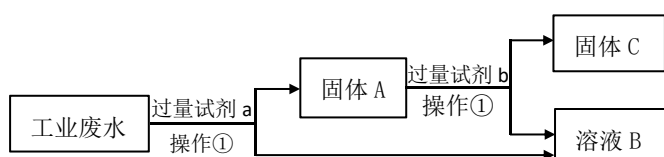
(5) A、B 两杯  $t_3^{\circ}C$  的质量分别为 100g 和 200g 的乙物质的不饱和溶液, 已知二者的溶质的质量分数相同。现对两杯溶液同时恒温蒸发水 (蒸发水的速率相同), 则先有晶体析出的是\_\_\_\_\_ (填“A”或“B”);



- (6) 下图为蒸发乙溶液的过程，其中①→②→③为恒温蒸发，③→④为升温蒸发，分析实验过程，判断正确的是\_\_\_\_\_。

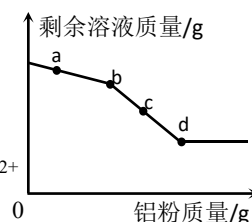


- A. ②烧杯中的溶液一定不是饱和状态  
B. ①、③、④烧杯中乙的浓度依次增大  
C. ②→③过程中，乙的溶解度增大  
D. 将③、④两个烧杯中的溶液，分别降低到相同温度，析出的固体质量相等
21. (4分) 为了从含有  $\text{ZnSO}_4$ 、 $\text{CuSO}_4$  的工业废水中回收 Cu 和  $\text{ZnSO}_4$  溶液，某学习小组设计并完成了以下实验。



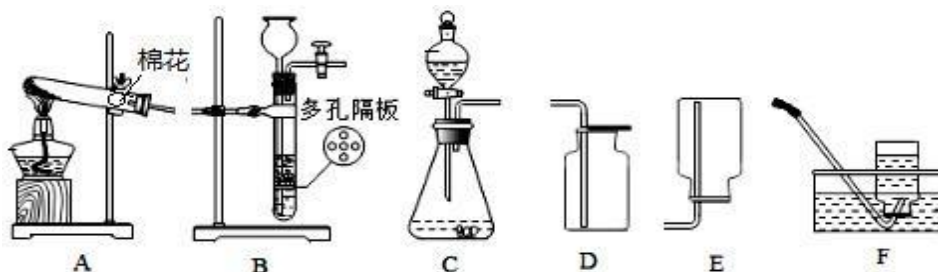
- (1) 操作①是\_\_\_\_\_；  
(2) 试剂 a 的化学式为\_\_\_\_\_；  
(3) 为保证回收到的  $\text{ZnSO}_4$  溶液不含其他杂质，小怡对实验过程进行了改进，改进方法为\_\_\_\_\_。（答一条即可）  
(4) 向一定质量  $\text{ZnSO}_4$  和  $\text{CuSO}_4$  的混合溶液中逐渐加入铝粉充分反应，剩余溶液质量与加入铝粉的质量关系如右图所示，下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 向 a 点混合物中滴加稀盐酸，有气泡产生  
B. a 到 b 固体质量减少  
C. 若将 c 点混合物过滤，得到的滤液中金属阳离子只含有  $\text{Al}^{3+}$  和  $\text{Zn}^{2+}$   
D. d 点固体为 Al 和 Zn



### 三、实验题 (本大题包括 2 个小题，共 11 分)

22. (5分) 请你根据下图回答下列问题：



- (1) 小兵同学欲获取若干瓶纯净的氢气用于探究氢气的性质，请帮助他选择一套能够随时控制反应的发生与停止的制取装置\_\_\_\_\_（填仪器编号），发生装置中的化学方程式为：\_\_\_\_\_；

(2) 小云同学用 CD 装置组合用于实验室制取二氧化碳，其化学方程式为：

\_\_\_\_\_，该装置的优点是\_\_\_\_\_；

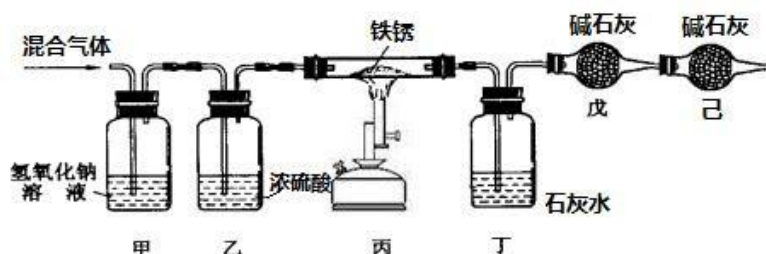
(3) 小秋同学用 AF 装置组合加热高锰酸钾制取氧气，结果发现收集到的气体不能使带火星的木条复燃，原因可能是\_\_\_\_\_。

A. 集气瓶倒扣在水槽中时，里面有大量空气

B. 导管口刚冒气泡就开始收集

C. 集气瓶装满气体后，没有用玻璃片盖住瓶口就拿出来

23. (6 分) 重庆一中化学兴趣小组的同学用含有二氧化碳和水蒸气杂质的一氧化碳气体还原并测定某铁锈样品中铁元素的质量分数(已知铁锈主要成分为氧化铁，杂质中不含铁元素)；实验装置如下图所示。实验前称取 5g 的铁锈样品于丙装置中，并精确称量丁、戊、己装置的质量。提示：碱石灰既可吸收二氧化碳，也可吸收水。



根据上图试回答：

(1) 为防止对后续实验结果造成影响，甲装置的作用是\_\_\_\_\_，其中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2) 如果将甲装置和乙装置的顺序调换，会使最终测定结果\_\_\_\_\_ (填“偏大”或“偏小”)；

(3) 丙装置中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_，当丙装置中的铁锈被全部被还原后，测得丁装置的质量增加了 2.2g，戊装置质量增加了 1.1g，己装置质量无变化。则该样品中铁元素的质量分数为\_\_\_\_\_；

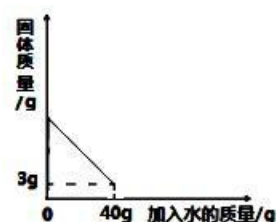
(4) 从环保角度，上述实验装置存在缺陷，改进方法为\_\_\_\_\_。

#### 四、计算题 (本大题包括 1 个小题，共 6 分)

24. 取二氧化锰和氯酸钾的固体混合物 15.25g，加热至不再产生气体为止。将剩余固体冷却至室温后，向其中加水搅拌至固体质量不再减少，共加入水的质量为 40g。过滤，向所得滤液中加入 66.9g 某浓度的硝酸银溶液，二者恰好完全反应，求反应后所得溶液的溶质的质量分数。加水的质量与剩余固体的质量关系如下图：

提示：①  $\text{KCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} \downarrow + \text{KNO}_3$

② 溶质质量分数 =  $\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}} \times 100\%$



③ 反应后溶液质量 = 反应前各物质总质量 — 生成气体的质量 — 生成沉淀的质量