

# 2022—2023 学年度上学期随堂练习

## 九年 化 学 (四)

可供利用的相对原子质量: H-1 O-16 C-12 S-32 Cl-35.5 K-39 Ca-40

### 第一部分 选择题 (共 20 分)

**一、选择题**(本题共 15 个小题, 共 20 分。每小题只有一个选项符合题意。1~10 小题, 每小题 1 分; 11~15 小题, 每小题 2 分)

1. 疫情防护期间, 下列日常的活动中, 主要涉及化学变化的是

- A. 用体温计测体温      B. 用消毒剂消毒      C. 棉签采集咽拭子      D. 悬挂防控标语

2. 北宋王希孟创作的绢本设色画《千里江山图》所用的部分矿物颜料如下表, 其矿物的主要成分属于氧化物的是

矿物	赭石	蓝铜矿	碎礞	朱砂
主要成分	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	$\text{CaCO}_3$	$\text{HgS}$

- A. 赭石      B. 蓝铜矿      C. 碎礞      D. 朱砂

3. 航天员饮用的小分子团水与普通水相比, 具有水溶性强、密度高、在人体内储留时间长、排放量少等特点。下列关于小分子团水的说法, 正确的是

- A. 小分子团水中水分子停止了运动      B. 小分子团水中水分子间没有间隙  
C. 小分子团水的化学性质与普通水不同      D. 小分子团水的部分物理性质与普通水不同

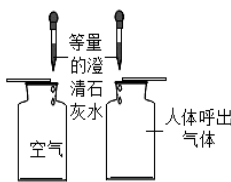
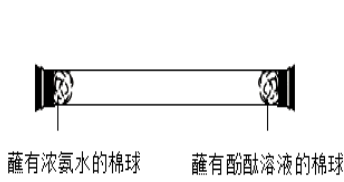
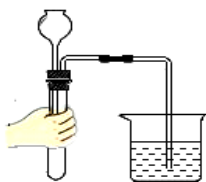
4. 俄罗斯科学家 C·霍斯特宣称, 他找到了一种新的元素, 暂定名为 Uue, 也被称为类钫, 其质子数为 119, 由此也引出了“周期表到底有没有尽头”的问题。下列说法不正确的是

- A. 该元素的原子含有 119 个中子      B. 该元素的原子序数为 119  
C. 该元素的原子含 119 个电子      D. 该元素的原子的核电荷数为 119

5. 准确观察并记录实验现象, 是化学实验的基本要求。下列有关实验现象的记录中不正确的是

- A. 硫粉在空气中燃烧, 生成一种有刺激性气味的气体  
B. 铁丝在氧气中剧烈燃烧, 火星四射, 生成黑色固体  
C. 将铁钉放入硫酸铜溶液中, 铁钉表面覆盖一层红色物质  
D. 镁条在空气中燃烧, 发出耀眼的白光, 生成白色的氧化镁

6. 下列实验方案, 不能达到相应实验目的的是



- A. 检查装置的气密性      B. 探究分子运动现象      C. 比较空气与人体呼出气体中  $\text{CO}_2$  的含量      D. 探究  $\text{MnO}_2$  能否加快  $\text{H}_2\text{O}_2$  的分解

7. 非洲的尼奥斯湖是火山口湖, 湖底溶有大量含二氧化碳的火山气体。1986 年 8 月 21 日, 大量的降水使上层湖水变凉而下沉, 下层湖水上涌, 二氧化碳气体从水中逸出, 并沿着山谷向下扩散, 导致山脚的大量居民窒息死亡。根据以上信息判断关于二氧化碳的下列几种说法正确的是

- ①有毒      ②密度比空气大      ③难溶于水      ④不能供给呼吸

A.①②

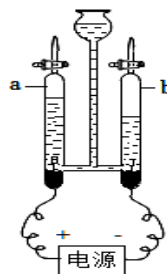
B.②④

C.②③④

D.①②③

8. 电解水实验如图所示。下列说法正确的是

- A. a 玻璃管上方产生的气体是氢气  
 B. 产生氢气和氧气的体积比为 1:2  
 C. 可用燃着的木条检验产生的气体  
 D. 该实验说明水是由氢气和氧气组成的



9. 2022 年环境日的中国主题为“共建清洁美丽世界”。下列不符合该理念的是

- A. 分类处理垃圾  
 B. 用新能源车替代汽、柴油车  
 C. 就地焚烧秸秆  
 D. 变火电为风电、光伏发电

10. 5 月 12 日是我国全国防灾减灾日。了解防灾减灾知识有利于保护人民的生命及财产安全。下列有关说法正确的是

- A. 身处大火区域时，判明火势大小，顺风逃生  
 B. 在室内发现天然气泄漏时，立即打开油烟机  
 C. 炒菜时油锅着火，立即用锅盖盖灭  
 D. 发生火灾时，乘电梯逃生

11. 铜在空气中锈蚀会生成铜绿【 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 】，铜绿加热分解后不可能生成的物质是

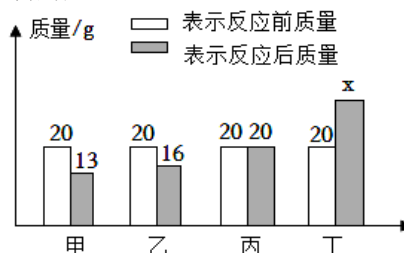
- A.  $\text{CuO}$   
 B.  $\text{H}_2\text{O}$   
 C.  $\text{CO}_2$   
 D.  $\text{NO}_2$

12. 物质  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\square$ ,  $\text{HNO}_3$  是按照某种规律排列的，在  $\square$  中能填入的物质是

- A.  $\text{NO}$   
 B.  $\text{NO}_2$   
 C.  $\text{N}_2\text{O}$   
 D.  $\text{NH}_4\text{Cl}$

13. 一定条件下，密闭容器中发生了某一化学反应，涉及的物质为甲、乙、丙、丁，如图为各物质在反应前和反应后某时刻的质量关系。下列说法不正确的是

- A. x 的值是 31  
 B. 甲、丁的相对分子质量之比可能为 7: 11  
 C. 丁可能为单质  
 D. 反应中消耗甲和乙的质量比为 7: 4



14. 推理是一种重要的化学思维方式，以下推理正确的是

- A. 在同一化合物中，金属元素显正价，所以非金属元素一定显负价  
 B. 化学反应通常伴随着能量变化，则人类利用的能量都是由化学反应提供的  
 C. 煤粉比煤块在空气燃烧更剧烈，则可燃物与氧气的接触面积越大燃烧越剧烈  
 D. 金属有优良的导电性，所以有优良导电性的物质一定是金属

15. 除去下列物质中的少量杂质（括号内为杂质），设计方案不能达到除杂目的的是

- A.  $\text{CO}_2(\text{CO})$ ——点燃  
 B.  $\text{N}_2(\text{O}_2)$ ——通过灼热的铜网  
 C.  $\text{CaO}(\text{CaCO}_3)$ ——高温煅烧  
 D.  $\text{CuO}(\text{C})$ ——在空气中灼烧

## 第二部分 非选择题(共 60 分)

二、填空题(本题包括 4 个小题，每空 1 分，化学方程式 2 分，共 18 分)

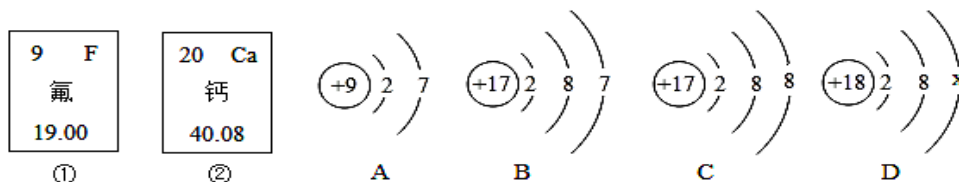
16. (4 分) 用化学符号来表示：

(1) 碘元素  $\blacktriangle$ ；

(2) 2 个铵根离子  $\blacktriangle$ ；

(3) 氦气     ▲    ； (4) 标出氧化铁中铁元素的化合价     ▲    。

17. (5 分) 下图中的①、②是氟元素和钙元素在元素周期表中的信息，A、B、C、D 是四种微粒的结构示意图。请你回答：



- (1) X=     ▲    ；
- (2) 由图中信息可知：氟元素的原子序数为     ▲    ，钙元素的相对原子质量为     ▲    ；
- (3) A、B、C、D 中属于同种元素的微粒是     ▲     (填字母序号)；
- (4) A 微粒的化学性质与 B、C、D 中哪一种微粒的化学性质相似     ▲     (填序号)。

18. (5 分) 氧气和水都是宝贵的自然资源，与人类的生产生活密切相关。

- (1) 氧气在空气中的体积分数约为     ▲    ，人类的生命离不开氧气，但氧气也会使食品变质，因此超市售卖的某些食品包装袋中充入了空气中的     ▲     来延长食品的保质期。
- (2) 空气质量日报可以及时准确反映空气质量状况。空气质量级别分为六级，级别越高则空气污染程度越     ▲     (填“轻”或“重”)。
- (3) “水是生命之源”，硬水却对人体健康存在危害，生活上常用     ▲     的方法降低水的硬度。为保护水资源，生产、生活都应“以水定需，量水而行”，化学实验室里的下列做法不符合此理念的是     ▲     (填字母序号)。

- A. 安装节水水龙头

B. 清洗试管用不间断的流水冲洗
- C. 实验室的废液随意排放

D. 排水收集氧气时水槽中的水反复使用

19. (4 分) 化学与生活密切相关，在厨房里蕴涵着许多化学知识。请按要求回答下列问题：

- (1) 为了全民的健康，我国推广使用强化铁酱油，这里的“铁”指的是     ▲     (填“单质”、“元素”或“原子”)。
- (2) 许多家庭做饭用“管道煤气”做燃料，“管道煤气”的主要成分是一氧化碳，由于一氧化碳是一种无色无味的有毒气体，为了防止煤气中毒，人们有意在煤气里加入少量有强烈刺激性气味的气体——乙硫醇 ( $C_2H_5HS$ )。
- ①“管道煤气”中的一氧化碳与其组成元素相同的二氧化碳的化学性质有很大差异的原因是     ▲     (用微粒的观点解释)。
- ②做完饭后关闭煤气灶的阀门，即可使火焰熄灭，这是利用了     ▲     原理灭火 (填序号)。
- A. 断绝可燃物的来源

B. 将可燃物与氧气隔离

C. 降低可燃物的着火点
- ③关于乙硫醇 ( $C_2H_5HS$ ) 的说法正确的是     ▲     (填序号)。
- A. 乙硫醇由三种元素组成

B. 乙硫醇是由 2 个碳原子、6 个氢原子、1 个硫原子构成

C. 乙硫醇中硫元素质量分数最大

D. 乙硫醇中含有碳分子

三、简答题(本题包括 3 个小题，每空 1 分、化学方程式 2 分，共 16 分)

20. (5 分) 阅读下列短文，根据短文内容和所学知识回答问题：

“人类只有一个地球！”为防止温室效应进一步增强，可多措并举，控制二氧化碳的排放，或将其转化、再利用等。

二氧化碳经过聚合可以变成性能与聚乙烯相似的塑料，由这种塑料制成的薄膜埋在土壤里几天后就会被细菌吞噬掉。如果用这种材料制作一次性快餐盒的话，不但解决了二氧化碳造成的环境问题，也解决了白色污染问题。

树叶是大自然的杰作，它只用二氧化碳、水和阳光就能制造出有机物和氧气。人造树叶的原理很简单，由一块普通的硅太阳能电池将光能转化为电能，在催化剂与电流的共同作用下，像真正的树叶那样使水和二氧化碳转化为糖类并释放出氧气。

为控制二氧化碳的排放量，科学家采取新技术，将二氧化碳和氢气在催化剂和加热条件下转化为重要的化工原料乙烯（ $C_2H_4$ ）和水。

(1) 温室效应进一步增强可能带来的后果有\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_（任写一条即可）；

(2) 用二氧化碳聚合成的塑料制作一次性快餐盒的优点除了解决二氧化碳造成的环境问题外，还能解决\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_问题；

(3) 人造树叶可以将二氧化碳和水转化为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_；

(4) 文中将二氧化碳转化为乙烯的化学方程式是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

21. (6分) 能源、环境与人类的和社会生活密切相关。

(1) 三大化石燃料包括：煤、石油和天然气。其中天然气的主要成分为甲烷，请写出甲烷充分燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

(2) 煤燃烧时排放出二氧化氮和\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_等气体，这些气体排放到空气中会形成酸雨。

(3) 在汽油中加入适量的乙醇作为汽车燃料（车用乙醇汽油），不但可以适当节约石油资源，还具有的优点是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_（答一点即可），请写出乙醇在空气中燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

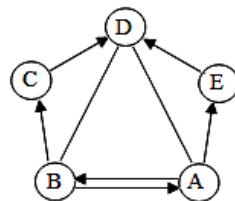
22. (5分) A~E 是初中化学常见的物质，A 的溶液在实验室用于检验  $CO_2$ ，B 和 D 能参与光合作用，C 的相对分子质量比 D 小。它们之间的关系如图所示（“—”表示相连两物质之间能发生反应，“→”表示由某一物质转化为另一物质，部分反应物、生成物及反应条件已略去）。

(1) 写出物质的化学式：E\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

(2) 反应  $B \rightarrow A$  属于\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_反应（填“放热”或“吸热”）。

(3) 写出 C 在日常生活的一种用途\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

(4) 反应  $A \rightarrow D$  的化学方程式是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

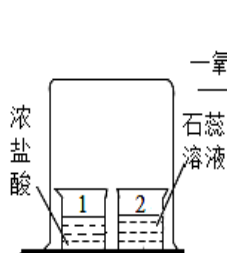


四、实验与探究题(本题包括 3 个小题，每空 1 分、化学方程式 2 分，共 18 分)

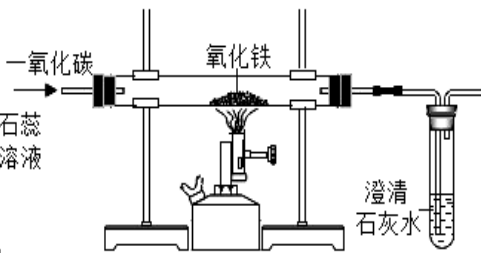
23. (4分) 下列是初中化学中的一些重要实验.请回答：



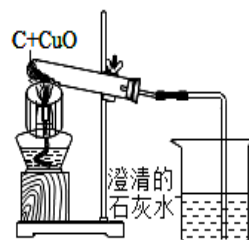
A.铁丝在氧气中燃烧



B.探究分子的性质



C.一氧化碳还原氧化铁



D.碳还原氧化铜

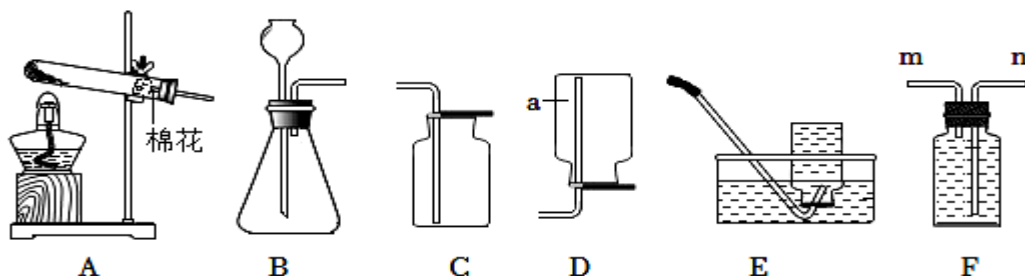
(1) A 实验中，可能导致的后果是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_；

(2) B 实验中，一段时间后观察到的现象是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_；

(3) C 实验在设计上存在的一个明显失误是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_；

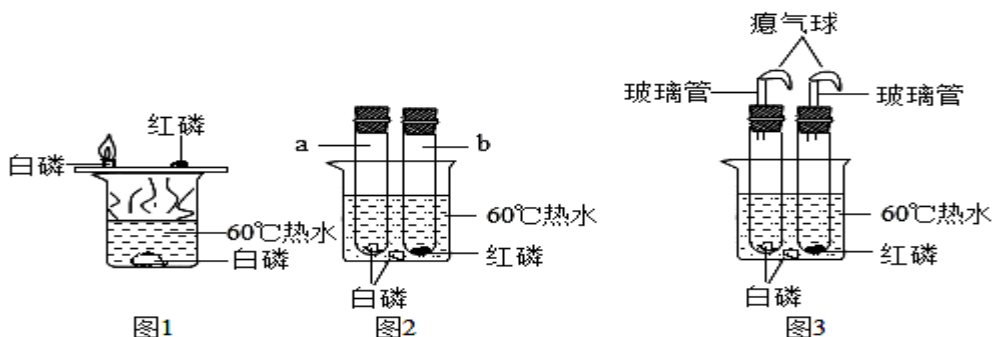
(4) D 实验能够说明木炭和氧化铜发生反应的实验现象是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

24. (7 分) 如图是实验室制取气体的常用装置, 请回答下列问题:



- (1) 仪器 a 的名称是 集气瓶。
- (2) 实验室用 B 装置制取二氧化碳时, 长颈漏斗末端应伸入到液面以下, 原因是 防止气体从长颈漏斗逸出。
- (3) 实验室用高锰酸钾制取一瓶较纯净的氧气, 应选用装置 E (从 C~E 中选填), 反应的化学方程式为  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ , 装置 A 中试管口略向下倾斜的原因是 防止冷凝水倒流使试管炸裂。
- (4) 将装置 F 装满水, 用排水法收集氢气, 气体应从 n (填“m”或“n”) 导管口进入。

25. (7 分) 为了探究燃烧的条件, 某兴趣小组活动中, 同学们按图 1 装置对“可燃物燃烧的条件”进行探究。探究过程中, 大家对磷燃烧生成的大量白烟是否危害人体健康提出疑问。



【查阅资料】白磷的着火点是  $40^{\circ}\text{C}$ , 红磷的着火点是  $240^{\circ}\text{C}$ , 燃烧产物五氧化二磷是白色固体, 会刺激人体呼吸道, 可能与空气中水蒸气反应, 生成有毒的偏磷酸 ( $\text{HPO}_3$ )。

【交流与讨论】白烟对人体健康有害, 该实验装置必须改进。

【改进与实验】同学们按改进后的图 2 装置进行实验。

请你帮助他们将下表补充完整。

现象	解释
a 试管中白磷燃烧, 热水中白磷没有燃烧。 b 试管中红磷没有燃烧。	①a 试管中白磷燃烧的化学方程式: <u><math>4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5</math></u> ; ②热水中白磷没有燃烧的原因: <u>没有与氧气接触</u> ; ③b 试管中红磷没有燃烧的原因: <u>温度未达到着火点</u> 。

【反思与评价】

- (1) 改进后的图 2 装置与图 1 装置比较, 优点是 防止白烟逸出污染空气。
- (2) 王泽同学指出图 2 装置仍有不足之处, 并设计了图 3 装置, 其中气球的作用是 缓冲, 防止白烟逸出。

### 【拓展与迁移】

实验小结时，李颖同学说：“待 a 试管冷却恢复原温度后，如果将试管倒置水中，并在水中取下橡皮塞，将看到试管中液面升高。”这一说法得到大家的一致认同。

韩晶问：“如果不考虑橡皮塞占试管的容积，进入 a 试管内液体的体积会是多少呢？”大家争论后，出现两种预测：甲：接近试管容积的  $\frac{1}{5}$ ；乙：小于试管容积的  $\frac{1}{5}$ 。

如果你赞同的预测是乙，理由是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

### 五、计算题(本题 2 个小题，共 8 分)

26. (2 分) 2022 年 6 月 5 日，神舟十四号载人飞船发射圆满成功，再次彰显我国航天科技实力。发射火箭常用的化学推进剂之一偏二甲肼是一种无色液体，化学式为  $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$ 。请计算：

(1)  $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$  的相对分子质量是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_；

(2)  $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$  中碳、氢、氮三种元素的质量比为 \_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

27. (6 分) 为测定某涂料中碳酸钙的含量，取 12.5g 样品（杂质不与稀盐酸反应）放入烧杯中，并加入 70g 的稀盐酸，恰好完全反应、称得烧杯中剩余物质的总质量为 78.1g。请计算：

(1) 反应生成二氧化碳的质量\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

(2) 该样品中碳酸钙的质量分数。