

# 深圳实验学校中学部 2022 届初三年级第二学期开学检测

## 初三年级 化学试卷

考试时间：60 分钟 试卷满分：100 分

说明：请考生在答题卷指定区域按要求规范作答，考试结束上交答题卷。

可能用到的相对原子质量：H-1 Li-7 C-12 N-14 O-16 Cl-35.5 Ca-40 Co-59

### 第 I 卷

#### 一、选择题：（每题 2 分，30 小题，共 60 分）

- 化学与人类生产、生活密切相关。下列说法正确的是（ ）
  - 通电时测电笔氖管发红光，该化学反应的条件是“通电”
  - 化石燃料燃烧会造成空气污染，主要污染物有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}_2$  等
  - 实验结束后的药品可以投入“可回收物”垃圾桶内
  - 爱护水资源，既要合理使用，又要防治污染
- “绿色发展”、“低碳生活”等理念逐渐深入人心。下列做法符合这一理念的是（ ）
  - 用废旧报纸制作笔杆
  - 将尾气直接排放到空气中
  - 使用一次性纸杯喝水
  - 将收缴的假冒伪劣商品露天焚烧
- 下列防锈措施不合理的是（ ）
  - 钢管存放在干燥的地方
  - 用盐水清洗菜刀
  - 及时清除铁制品表面的锈渍
  - 在铁管表面镀上一层不易锈蚀的金属
- 对下列有关概念的认识，正确的是（ ）
  - 原子是最小的微粒，不可再分
  - 保持氧气化学性质的最小粒子是氧分子
  - 质子数相同的粒子一定是同种元素
  - 催化剂一定可以加快化学反应的速率
- 连翘甙 ( $\text{C}_{27}\text{H}_{34}\text{O}_{11}$ ) 是治疗新冠肺炎的中药“莲花清瘟胶囊”主要成分之一，下列关于连翘甙的说法错误的是（ ）
  - 连翘甙中氢元素的质量分数最小
  - 连翘甙中含有氧元素，所以属于氧化物
  - 一个连翘甙分子中共有 72 个原子
  - 连翘甙中碳、氧元素质量比为 81:44
- 归纳推理是化学学习中常用的方法。下列推理正确的是（ ）
  - 合金属于金属材料，则合金中一定不含非金属

- B. 原子核由质子和中子构成，则所有原子核内一定有质子和中子
- C. 稀有气体可以用作保护气，则用作保护气的气体一定是稀有气体
- D. 化合物由不同元素组成，则不同元素组成的纯净物一定是化合物

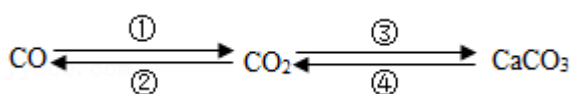
7. 有 X、Y、Z 三种金属片，分别放入稀硫酸中，X、Z 表面有气泡产生，Y 没有明显现象，X 放入 Z 的化合物溶液，没有明显现象。判断这三种金属的活动性由强到弱的顺序是 ( )

- A.  $X > Y > Z$       B.  $X > Z > Y$       C.  $Z > X > Y$       D.  $Y > X > Z$

8. 下列实验方法不能达到实验目的的是 ( )

选项	实验目的	方法
A	除去 CO 中的 CO <sub>2</sub>	将气体通过灼热的 CuO
B	除去金粉 (Au) 中的炭粉	在空气中充分灼烧
C	鉴别 H <sub>2</sub> O 和 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	加入适量的 MnO <sub>2</sub>
D	鉴别 KMnO <sub>4</sub> 、KClO <sub>3</sub>	观察颜色

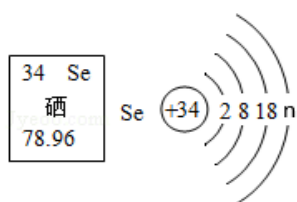
9. CO、CO<sub>2</sub> 和 CaCO<sub>3</sub> 的转化关系如图所示。下列说法错误的是 ( )



- A. ①只可通过物质的可燃性实现      B. ②可通过物质的还原性实现  
C. ③可通过与澄清石灰水反应实现      D. ④可通过分解反应实现

10. 硒元素具有抗衰老、抑制癌细胞生长的功能，其原子结构示意图及在元素周期表中的信息如图。

下列有关说法错误的是 ( )

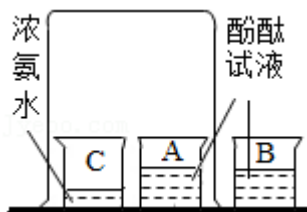


- A. n 的数值为 6      B. 硒元素属于非金属元素  
C. 硒原子核内有 34 个质子      D. 相对原子质量为 78.96g

11. 下列有关实验现象的说法正确的是 ( )

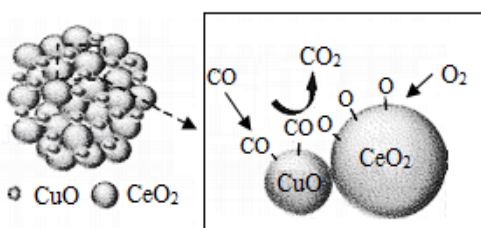
- A. 紫色石蕊遇到醋酸变红色
- B. 硫在空气中燃烧，产生明亮的蓝紫色火焰，有刺激性气味的气体生成
- C. 红磷在空气中燃烧，产生白雾
- D. 铁丝在空气中剧烈燃烧，放出大量的热，火星四射，有黑色熔融物生成

12. 如图实验不能说明的是 ( )



- A. 分子很小
- B. 构成物质的微粒不同, 性质不同
- C. 化学反应的实质是分子分裂为原子, 原子重新结合成新分子
- D. 分子不停地运动

13. 汽车尾气中 CO 排放严重污染空气并对人类健康产生威胁, 科学家研究 CO 在低温条件下的催化氧化取得了较大进展。CO 在 CuO - CeO<sub>2</sub> 催化剂表面反应的示意图如图所示。有关说法错误的是 ( )

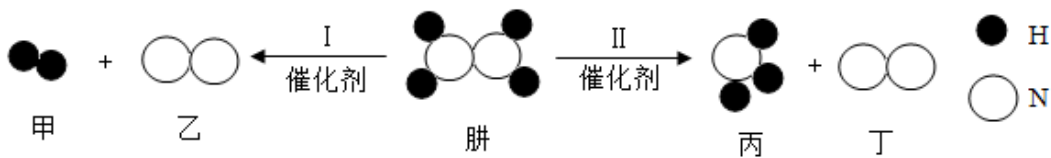


- A. 反应前后原子的种类没有发生变化
- B. CuO 在反应中吸附 CO 分子
- C. 该反应的化学方程式为  $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{CuO-CeO}_2} 2\text{CO}_2$
- D. CuO - CeO<sub>2</sub> 的质量和性质在化学反应前后都不变

14. 下列知识整理的内容中, 都正确的选项是 ( )

A. 物质构成	B. 实验操作
①氯化钠是由离子构成的化合物 ②空气、液氧、二氧化硫中都含有氧分子	①称量一定质量药品: 先加药品后加砝码 ②可燃性气体燃烧: 先检验纯度后点燃
C. 元素之最	D. 物质鉴别
② 人体中含量最多的元素 - - 碳元素 ②地壳中含量最多的金属元素 - - 铝元素	①鉴别硬水和软水 - - 用肥皂水 ②鉴别 CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> - - 用澄清石灰水

15. 如图所示, 下列说法错误的 ( )

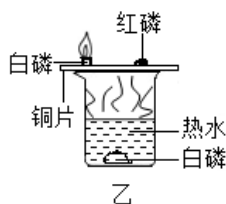
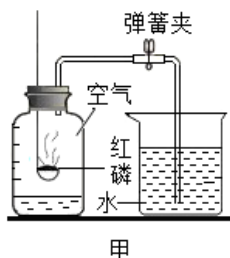


- A. 反应 I 前后原子数目不变
- B. 反应中甲与乙的分子个数比为 1: 1
- C. 反应 II 丙中 N 的化合价-3价
- D. 想要得到更多 H<sub>2</sub>, 应减少反应 II 的发生

16. 水是生活中最常见与最重要的物质, 下列说法正确的是 ( )

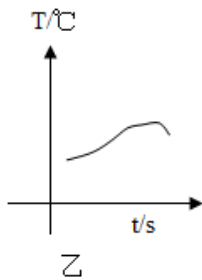
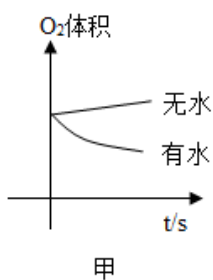
- A. 人体的必须: 水是人体中重要的营养剂
- B. 生活的必须: 由汽油引起的大火用水来扑灭
- C. 实验的必须: 溶液的溶剂一定是水
- D. 实验的认识: 电解水说明了水是由 H<sub>2</sub> 与 O<sub>2</sub> 组成的

17. 如图所示实验, 下列说法错误的是( )



- A. 由甲图可知,  $O_2$  占空气质量的21%
- B. 由乙图可知, 磷燃烧需要和空气接触
- C. 薄铜片上的白磷燃烧, 冒出白烟
- D. 点燃红磷后, 要迅速放入集气瓶中

18. 下列说法错误的是( )

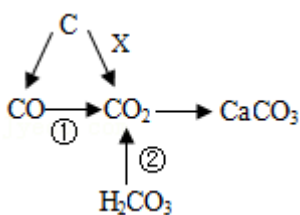


- A. 铁钉是由铁合金制成的
- B. 根据甲图, 铁钉生锈过程中 $O_2$  体积不变
- C. 根据甲图, 铁钉在潮湿环境更容易生锈
- D. 根据乙图, 铁钉生锈过程中温度升高

19. 以下实验方案错误的是( )

选项	实验目的	实验方案
A	除去红墨水中的色素	过滤
B	区分 $O_2$ 和空气	将燃着的木条伸入集气瓶
C	区分真黄金与假黄金	放在空气中灼烧
D	比较 Ag 与 Cu 的活泼性	把洁净铜丝放入 $AgNO_3$ 中

20. 碳及其化合物的转化关系如图所示。其中 X 表示转化中的另一种反应物。下列说法正确的是( )



- A. X 若是氧化铜, 可以观察到红色固体变黑
- B. 反应①可能是高炉炼铁的主要原理
- C. 打开碳酸饮料瓶盖时不会发生反应②
- D. 从图中可知,  $CO_2$  不可能转化成 CO

21. 不能用质量守恒定律解释的是( )

- A. 蜡烛燃烧后, 越来越短, 最终消失
- B. 铁丝燃烧, 其固体质量增加
- C. 氯化钠溶于水得到氯化钠溶液
- D. 碱式碳酸铜受热后固体质量减小

22. 分类法是化学研究的重要方法, 以下分类错误的是( )

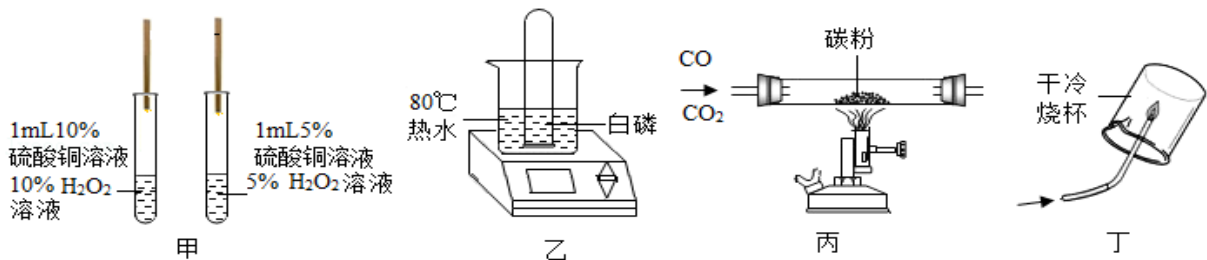
- A. 混合物: 合金、冰水、液氧
- B. 氧化物: 水、二氧化锰、干冰
- C. 金属: 铁、铜、汞
- D. 清洁能源: 太阳能、氢能、风能

23. 掌握化学用语是学好化学的关键。下列化学用语与所表述的意义相符合的是 ( )

- ①  $\text{Fe}^{2+}$  - - 铁离子; ②  $2\text{Mg}^{2+}$  - - 2 个镁离子; ③  $\text{O}_2$  - - 2 个氧原子; ④  $\overset{+1}{\text{Na}}$  - - 钠离子;  
 ⑤  $2\text{NH}_3$  中的 3 表示一个氨气分子中含有三个氢原子; ⑥  $2\text{H}$  - - 2 个氢元素;  
 ⑦  $\overset{0}{\text{N}_2}$  - - 氮气中氮元素的化合价为零。

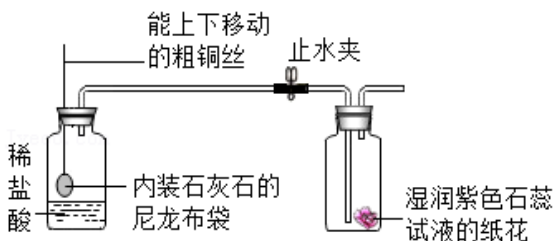
- A. ①⑤⑦                      B. ②③④⑥                      C. ①②⑤⑦                      D. ②⑤⑦

24. 小明同学在化学实验比赛中设计了如图的实验, 你认为正确的是 ( )



- A. 甲实验可探究硫酸铜溶液的催化效果与其浓度有关  
 B. 乙实验可测定空气中氧气含量, 同时验证质量守恒定律 (不考虑水的蒸发)  
 C. 丙实验可除去  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  混合气体中的  $\text{CO}$   
 D. 丁中若干冷烧杯中出现水珠, 该无色气体一定是  $\text{H}_2$

25. 小明利用如图所示的装置进行  $\text{CO}_2$  制取和性质的探究, 叙述不正确的是 ( )



- A. 装置中的尼龙布袋不可以用铁丝网替代  
 B. 粗铜丝的上下移动能控制反应的发生和停止  
 C. 打开止水夹湿润紫色石蕊纸花变红说明  $\text{CO}_2$  是酸  
 D. 铁质止水夹涂漆是通过隔绝氧气和水来防锈

26. 以化合价为纵坐标, 以物质的类别为横坐标所绘制的图象叫做价类图。如图为铁的价类图, 图中物质均为纯净物, 下列说法错误的是 ( )



- A. 图中 a 点对应的物质类别为单质  
 B. b 点所对应的物质的化学式为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$   
 C.  $\text{FeSO}_4$  的化学名称是硫酸亚铁  
 D. 铁粉与稀盐酸可发生置换反应生成  $\text{FeCl}_3$

27. 在  $3\text{A} + \text{B} = 2\text{C} + \text{D}$  的反应中, 已知  $30\text{gA}$  和  $10\text{gB}$  恰好完全反应, 生成  $5\text{gD}$ , 且已知 A 的相对分子质量为 40, 则 C 的相对分子质量是 ( )

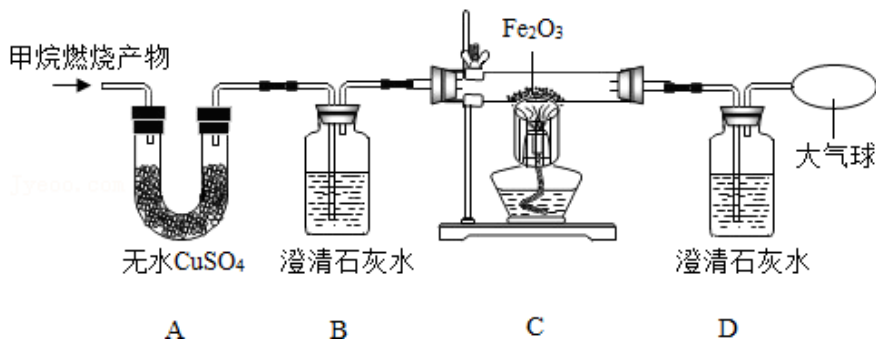
- A. 70                      B. 60                      C. 50                      D. 80



【查阅资料】：含碳元素物质完全燃烧生成  $\text{CO}_2$ ，不完全燃烧生成  $\text{CO}$ ；无水  $\text{CuSO}_4$  遇水变蓝。

【猜想与假设】甲  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ；乙  $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ；丙  $\text{NH}_3$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ；丁  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$

你认为\_\_\_\_\_同学的猜想是错误的，理由是\_\_\_\_\_。



【实验探究】：为了验证上述猜想与假设，将甲烷在一定量的  $\text{O}_2$  中燃烧的产物依次通过下列装置：

(1) A、B 装置的顺序能否颠倒？（填“能”或“否”）\_\_\_\_\_。

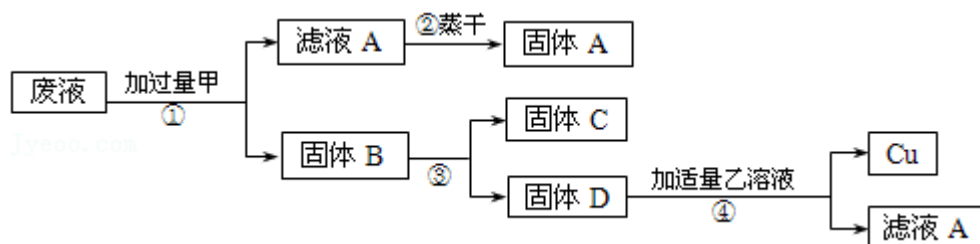
(2) 实验中用纯净  $\text{O}_2$  而不用空气的原因是\_\_\_\_\_。

(3) 实验中观察到 A 中无水  $\text{CuSO}_4$  变蓝，B、D 中澄清石灰水变浑浊，C 中红色粉末变成黑色，由此推断\_\_\_\_\_同学猜想成立。

(4) 请写出 C 中红色粉末变成黑色的化学方程式：\_\_\_\_\_；该实验中尾气处理方式收集，还可以通过\_\_\_\_\_（填化学方程式）来处理尾气。

【反思与交流】：为避免有毒的  $\text{CO}$  污染环境，所以含碳元素的物质燃烧必须满足的条件是\_\_\_\_\_。

33. (9分) 某电镀厂排放的污水中含有  $\text{CuSO}_4$ 、 $\text{ZnSO}_4$  和  $\text{FeSO}_4$  为减少水污染及节约成本，回收重要原料硫酸锌和有关金属，设计如图所示流程。



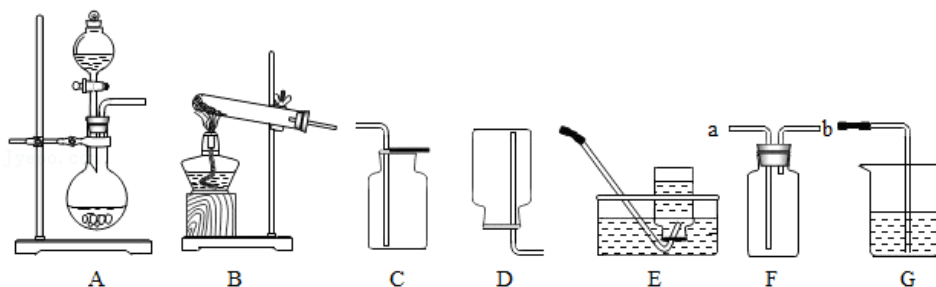
(1) 步骤①的操作是\_\_\_\_\_，用到的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒和\_\_\_\_\_，写出步骤①中发生的一个反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(2) 步骤③使用的方法是\_\_\_\_\_。

(3) 固体 A 的成分是\_\_\_\_\_（写名称），固体 B 的成分是\_\_\_\_\_（写化学式）。

(4) 步骤④中反应的化学方程式是\_\_\_\_\_，其基本反应类型是\_\_\_\_\_。

34. (8分) 小明同学在实验室中利用如图装置制取气体。



(1) 小明组装了一套装置既可制取  $\text{CO}_2$  也可制取  $\text{O}_2$ , 选用的发生和收集装置是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_ (填字母)。

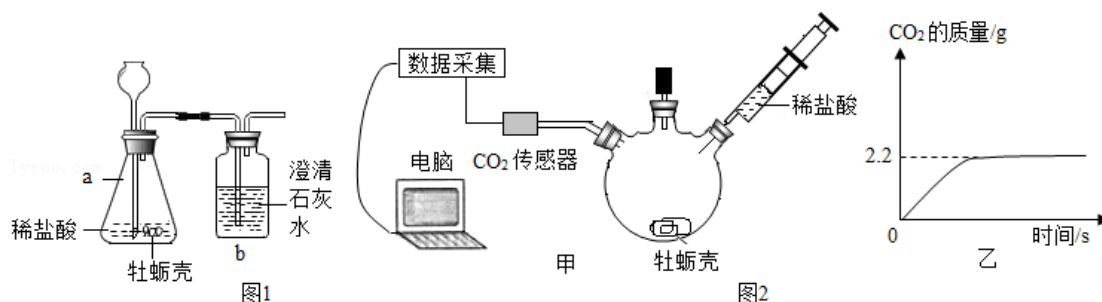
(2) 若用小明组装的装置制取  $\text{O}_2$ , 其选用的反应原理是\_\_\_\_\_ (用化学反应方程式表示), 实验室制  $\text{CO}_2$  的原料是\_\_\_\_\_。

(3) 小明对金属钠在氯气 ( $\text{Cl}_2$ ) 中燃烧的实验产生兴趣。查阅资料, 获知实验室用加热二氧化锰与浓盐酸方法制取氯气。常温常压下氯气为黄绿色, 有强烈刺激性气味的有毒气体, 密度比空气大, 能溶于水, 能被氢氧化钠溶液等碱性溶液吸收。

①制取  $\text{Cl}_2$ : 选用 A 装置改装, 除了添加石棉网、铁圈, 还需要\_\_\_\_\_ (仪器名称)。选用 F 作为收集装置, 则气体从\_\_\_\_\_ (填“a”或“b”)端进入集气瓶, 另一端与尾气处理装置 G 连接。

②钠在氯气中燃烧, 发出黄色火焰, 产生白烟。该化合反应的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。

三、计算题 35. (7分) 在观看介绍牡蛎的科普节目时, 小明听到节目中介绍牡蛎壳中碳酸钙含量可



以高达 90%。为了了解信息的真伪, 小明取净化干燥后的牡蛎壳样品做了以下的研究:

(1) 检验碳酸根离子: 实验如图 1, a 中有气泡冒出, b 中澄清石灰水变浑浊, b 中发生的化学反应方程式是\_\_\_\_\_。

(2) 测定牡蛎壳中碳酸钙的含量: 取 5.4g 的牡蛎壳样品于烧瓶中, 逐滴滴加稀盐酸, 用二氧化碳传感器采集反应产生的气体的质量, 滴加稀盐酸的质量超过 73g 后, 二氧化碳的质量不再增加。实验装置及采集数据如图 2。

①计算牡蛎壳中碳酸钙的质量分数 (结果保留到 0.1%)。②求稀盐酸中溶质的质量分数。