

## 2021-2022 学年度(上)期末考试

## 九年级化学

## 注意事项:

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。答题前,考生务必将自己的姓名、考号、考试科目涂写在相应位置,然后请按照题号在答题卡各题目对应的区域内作答,在试卷上答题无效。

2. 可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 O-16 Ca-40

## 第 I 卷 选择题(共计 45 分)

一、选择题(本题包括 15 个小题,共 45 分,每小题只有一个选项符合题意)

1. 以下运动会活动项目中涉及化学变化的是

A. 升旗仪式

B. 歌舞表演

C. 火炬点燃

D. 气球升空

2. 2020 年世界环境日中国宣传主题是“美丽中国,我是行动者”。下列做法与这一主题不相符的是

A. 垃圾分类投放

B. 野炊明火烧烤

C. 污水集中处理

D. 坚持绿色出行

3. 关于下图说法正确的是



A. 过滤可除去所有杂质

B. 过滤时液面高于滤纸边缘

C. 两方法都可使硬水变为软水

D. 活性炭可起过滤和吸附的作用

4. 八月桂花香,闻到花香是因为

A. 分子在不断运动

B. 分子之间有间隔

C. 分子可以再分

D. 分子的质量和体积都很小

5. 下列说法正确的是

- A. 空气的成分按质量计算, 氧气约占 21%
- B. 硫在氧气中燃烧发出淡蓝色火焰
- C. 稀有气体通电能发出不同颜色光, 可以用于制造多种用途的电光源
- D. 二氧化碳过量排放会引起温室效应, 所以二氧化碳属于空气污染物

6. 磷元素对生命活动具有重要意义, 其相关信息如图所示。下列有关磷元素的说法正确的是

- A. 属于金属元素
- B. 核电荷数是 15
- C. 原子核外有 16 个电子
- D. 相对原子质量为 30.97 g

15	P
磷	
30.97	

7. 下列物质用途, 主要利用其化学性质的是

- A. 用氢气充气球
- B. 干冰做制冷剂
- C. 石墨制铅笔芯
- D. 用焦炭冶炼铁

8. 关于质量守恒定律的探究实验, 下列说法错误的是



甲



乙

- A. 甲中红磷燃烧产生大量白烟
- B. 甲中气球可防止橡胶塞弹开
- C. 乙实验中天平指针右偏
- D. 两实验均可验证质量守恒定律

9. 下列有关化学用语表示正确的是

- A. 汞元素: HG
- B. 氯化铁:  $\text{FeCl}_3$
- C. 2 个镁离子:  $2\text{Mg}^{+2}$
- D. 8 个硫原子:  $\text{S}_8$

10. 燃油汽车发动机排出的气体中含有 CO 和 NO 等, 安装催化转化器可减少这些有害气体的排放。

CO 和 NO 在经过催化转化器时相互反应, 示意图如下。下列说法正确的是



- A. 反应前后分子的数目没发生改变



- B.反应物和生成物中共有三种氧化物  
C.催化剂在反应前后质量和性质不变  
D.安装了催化转化器的汽车,尾气中不含 CO 和 NO

11.下列实验不能达到相应目的的是

			
A.探究甲烷的组成	B. 比较火焰各层温度	C.验证木炭具有吸附性	D.验证面粉在一定条件下能爆炸

12.丁二酮(化学式为  $C_4H_6O_2$ )作糖果香精,下列关于丁二酮的说法错误的是

- A.丁二酮由碳、氢、氧元素组成  
B.丁二酮中各元素的质量比为 2:3:1  
C.一个丁二酮分子中含有 12 个原子  
D.丁二酮中碳元素的质量分数最大

13.下列有关实验室或生活中的安全措施不正确的是

- A.油锅着火时立即盖上锅盖并停止加热  
B.发现煤气泄漏,立即关闭阀门,开窗通风  
C.取暖时煤炉上放一壶水以防止煤气中毒  
D.贵重图书资料着火,用二氧化碳灭火器扑灭

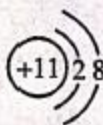
14.今有四种粒子的结构示意图,下列说法不正确的是



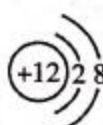
①



②



③



④

- A.它们表示四种元素  
B.①表示的是阴离子  
C.②对应的原子在化学反应中易失去电子  
D.③在化合物中通常显+1 价

15. 将一定质量的 R 和氧气( $O_2$ )置于密闭容器中点燃,一段时间后反应停止,冷却、测得反应前后各物质的质量,相关数据如下表所示。下列说法不符合事实的是

物质	R	$O_2$	$H_2O$	$CO_2$
反应前质量/g	6.4	12.8	0	0
反应后质量/g	0	X	7.2	8.8

- A.  $X=3.2$   
 B. R 中一定含有氧元素  
 C. R 中碳、氢元素的质量比为 11:9  
 D.  $H_2O$  和  $CO_2$  的分子个数之比为 2:1

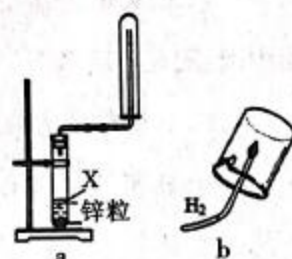
## 第 II 卷 非选择题(共 55 分)

二、(本题只有 1 个小题,共 8 分)

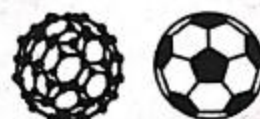
16. (8 分) 根据图文回答问题。



图一 加碘食盐



图二 氢气的制取和燃烧



图三  $C_{60}$  的分子结构和足球相似

(1) 生活中经常食用加碘食盐

- ① 加碘食盐中的“碘”是指\_\_\_\_\_ (填“分子”、“原子”或“元素”)。  
 ② 食盐的主要成分是氯化钠,氯化钠是由\_\_\_\_\_ (填离子符号)构成的。  
 ③ 碘是以  $KIO_3$  的形式存在的,  $KIO_3$  中碘的化合价为\_\_\_\_\_。

(2) 氢气

- ① 图二中 a 为氢气的实验室制法,图中 X 是\_\_\_\_\_ (填药品名称),可采用图中的方法收集氢气,是因为氢气的密度比空气\_\_\_\_\_。  
 ② 图二中点燃氢气前要\_\_\_\_\_。

(3)  $C_{60}$  的发现使人类了解到一个全新的碳世界

- ①  $C_{60}$  属于\_\_\_\_\_ (填“单质”或“化合物”)。



② $C_{60}$ 与金刚石、石墨具有相似的\_\_\_\_\_ (填“化学”或“物理”)性质。

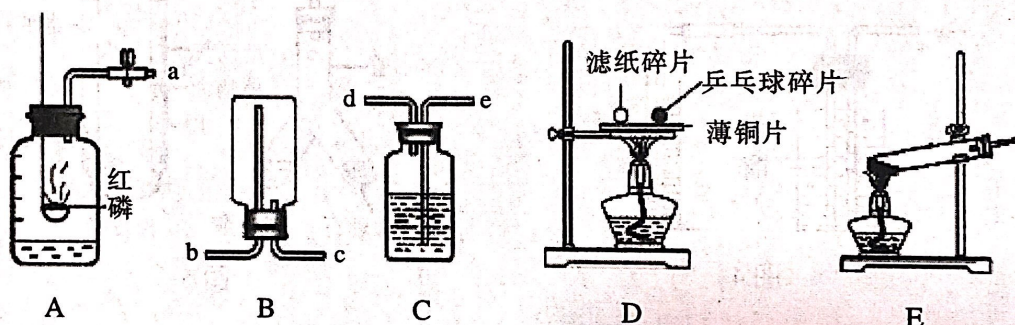
### 三、(本题只有 1 个小题,共 10 分)

17.(10 分)碳及其化合物与人类关系密切。

- (1)金刚石能用来裁玻璃,是由于\_\_\_\_\_。
- (2)生活中倡导“低碳”。“低碳”是指较低的\_\_\_\_\_排放。
- (3)煤主要含有碳元素。碳在空气中不充分燃烧,可以生成一氧化碳。根据化学方程式计算,6g 碳不充分燃烧生成一氧化碳的质量是多少?
- (4)一氧化碳应用广泛,其主要用途为\_\_\_\_\_,但使用时要特别小心,防止\_\_\_\_\_。

### 四、(本题 2 个小题,共 21 分)

18.(11 分)化学是一门以实验为基础的科学。请根据下列实验装置完成有关问题:



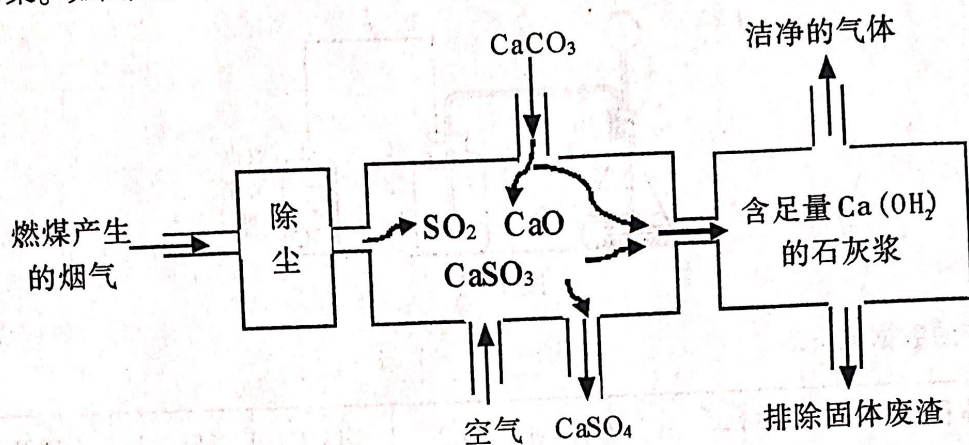
- (1)装置 A、B、C 中都用到了的仪器是导管、集气瓶和\_\_\_\_\_。
  - (2)装置 A、C 连接可以测定空气中氧气的含量。下列说法正确的是\_\_\_\_\_。
    - ①应将 A 装置的 a 口与 C 装置的 d 口相连
    - ②点燃红磷后,立即伸入瓶中并把塞子塞紧
    - ③为了节约时间,红磷熄灭后应立即读数
    - ④若弹簧夹夹持不紧,会导致测出结果偏小
  - (3)如果实验室用装置 B 收集氧气,验满的方法是\_\_\_\_\_。
- 用装置 C 收集气体(实验前装满水),要考虑气体的因素有\_\_\_\_\_ (填序号)。
- ①颜色和密度
  - ②是否有毒
  - ③是否溶于水
  - ④是否与空气成分反应
- (4)实验 D 中,观察到薄铜片上的乒乓球碎片先燃烧,滤纸碎片后燃烧,可以说明燃烧条件之一



是\_\_\_\_\_。

(5) 实验 E 是某同学设计的加热氯酸钾制取氧气的装置, 反应的化学反应方程式是\_\_\_\_\_。但该装置有错误, 改正的方法是\_\_\_\_\_。

19.(10 分) 煤炭被人们誉为“工业的粮食”, 是 18 世纪以来人类使用的主要能源, 但燃煤会产生严重的大气污染。如图是某燃煤发电厂烟气处理的流程图。

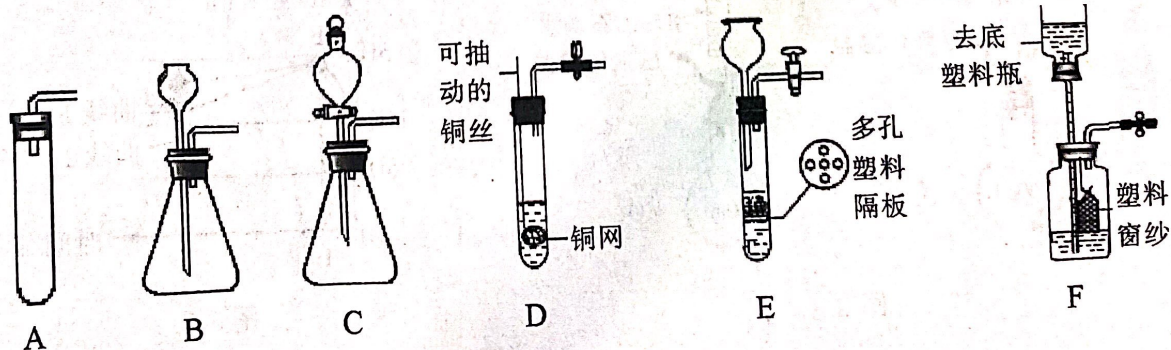


- (1) 煤属于\_\_\_\_\_再生能源(填“可”或者“不可”)。
- (2) 若烟气未经处理直接排放, 造成的主要环境问题是形成\_\_\_\_\_。
- (3) 烟气处理过程中, 生成氧化钙的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) 烟气处理过程中, 上述物质的元素化合价发生改变的是\_\_\_\_\_。(填元素符号)
- (5) 最后排出的“洁净气体”是\_\_\_\_\_ (填“纯净物”或“混合物”)。
- (6) 烟气处理过程中, 可以循环利用的物质是\_\_\_\_\_。
- (7) 日常生活中, 常将煤块制成蜂窝煤后燃烧, 其目的是\_\_\_\_\_。

五、(本题只有 1 个小题, 共 16 分)

20.(16 分) 实验室制取二氧化碳是初中化学八个基础实验之一。化学兴趣小组从以下方面进行了研究。

(一) 制取装置的研究





(1) 装置 A ~ C 是常见的制取二氧化碳的发生装置, 制取二氧化碳的化学方程式为 \_\_\_\_\_。装置 D ~ F 是改进装置, 其中不能起到“控制反应发生和停止”效果的是 \_\_\_\_\_。

(2) 用图 1 装置制取、收集  $\text{CO}_2$ , 并将燃着的木条放在集气瓶口处, 同时利用数据采集器和传感器测定并记录木条燃烧情况变化时对应的  $\text{CO}_2$  体积分数。

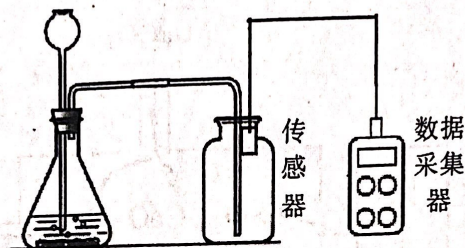


图 1

实验测得的数据见下表。

$\text{CO}_2$ 的体积分数/%	34.4	36.3	39.2	43.1	44.3	48.8	51.5
木条的燃烧状况	正常燃烧	正常燃烧	火焰变小	火焰变小	火焰熄灭	火焰熄灭	火焰熄灭

当瓶内  $\text{O}_2$  的体积分数为 10% 时, 放在瓶口的木条 \_\_\_\_\_ (填“正常燃烧”“火焰变小”或“火焰熄灭”)。

### 【反思】

(3) 如果用排空气法收集体积分数更大的二氧化碳, 则需要在木条熄灭后 \_\_\_\_\_ (填一种操作)。

### (二) 气体性质的研究

利用已收集满 250mL  $\text{CO}_2$  的 2 个烧瓶进行实验如图 2 所示。同时迅速将注射器内液体全部注入各自烧瓶中, 关闭活塞; 一段时间后, 同时振荡两个烧瓶。分别得到如图 3 所示的烧瓶内压强与时间的关系曲线图。

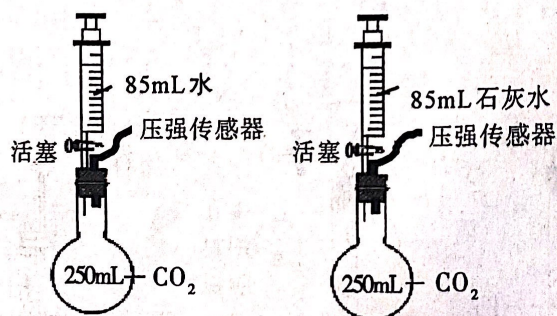


图 2

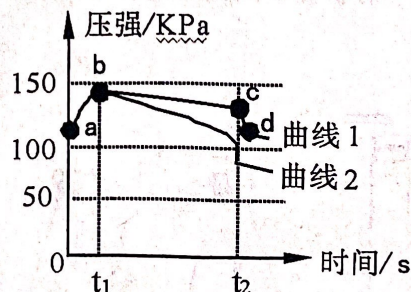


图 3



回答下列问题：

- (4) 检查装置气密性的方法\_\_\_\_\_。
- (5) 两个实验 ab 段压强都快速增大的原因是\_\_\_\_\_。
- (6) 步骤中“一段时间后,同时振荡两个烧瓶”的时间是指\_\_\_\_\_。
- (7) 用注射器加入液体而不用长颈漏斗原因\_\_\_\_\_。
- (8) 根据图 3 所示曲线,可以得出的结论是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

A. 二氧化碳能溶于水

B. 二氧化碳能与水发生反应

C. 二氧化碳能与氢氧化钙反应

D. 检验二氧化碳用澄清石灰水

- (9) 根据图 3 中曲线 1 所得出的相应结论,还可以完成图 4 实验,在室温下将容积为 250 毫升的广口瓶注满蒸馏水,通过导管缓慢通入 300 毫升  $\text{CO}_2$ 。则在量筒中收集到的水约为\_\_\_\_\_毫升。

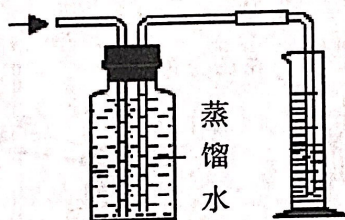


图 4

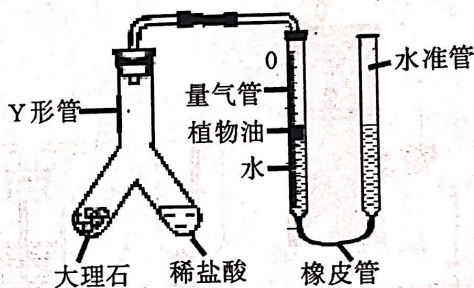


图 5

### (三) 测量气体的研究

利用图 5 装置还可以粗略测定收集的  $\text{CO}_2$  的体积。

- (10) 让 Y 形管中药品反应的操作是:\_\_\_\_\_。
- (11) 反应结束后进行读数,读数前需要调节水准管与量气管液面相平的原因是\_\_\_\_\_。
- (12) 取大理石样品质量  $a\text{g}$ ,实验中加入足量稀盐酸前左侧量气管液面读数为  $V_1\text{mL}$ ,最后读数为  $V_2\text{mL}$ ,若该实验条件下  $\text{CO}_2$  密度为  $b\text{g/mL}$ ,则大理石样品中碳酸钙质量分数表达式为:

\_\_\_\_\_。



# 2021-2022 学年度(上)期末教学质量测评九年级化学

## 参考答案及评分建议

### 第 I 卷 选择题 (共计 45 分)

一、选择题 (本题包括 15 个小题, 共 45 分, 每小题只有一个选项符合题意)

1. C 2. B 3. D 4. A 5. C 6. B 7. D 8. D 9. B 10. B  
11. A 12. B 13. C 14. A 15. C

### 第 II 卷 非选择题 (共计 55 分)

二、(本题只有 1 个小题, 共 8 分)

16. (8 分, 每空 1 分)

- (1) ①元素 ② $\text{Na}^+$   $\text{Cl}^-$  (全对给 1 分) ③+5  
(2) ①稀硫酸或稀盐酸 小 ②检验纯度  
(3) ①单质 ②化学

17. (10 分)

- (1) 硬度大 (1 分)  
(2) 二氧化碳或  $\text{CO}_2$  (1 分)  
(3) 解: 设生成一氧化碳的质量为  $x$  (0.5 分)



$$24 \qquad \qquad 56 \quad (1 \text{ 分})$$

$$6\text{g} \qquad \qquad x \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{24}{56} = \frac{6\text{g}}{x} \quad (1 \text{ 分})$$

解得  $x=14\text{g}$  (1 分)

答: 生成一氧化碳的质量为  $14\text{g}$ 。 (0.5 分)

1. 设、答格式完整共 1 分, 单设、单答不给分 (设未知数时前后单位一致就给分), 题中单位 (包括设问处的  $x$ ) 有错就扣 1 分、不重复扣分。  
2. 反应的化学方程式书写错误 (或不完整) 扣方程式 1 分, 其余按步骤给分 (相对分子质量计算正确 1 分、已知量未知量正确 1 分 (关系式中相对分子质量与已知量未知量排列次序上下均可)、列比例式方法正确给 1 分 (比例式横、竖两种



列比例式的方法都正确，前两步的量出错但列比例式的方法正确的要给分)、求解 1 分(列式错误，答案正确不给分)、设答格式完整给 1 分。

3. 若计算过程是根据化学方程式得出关系式，然后再计算且结果正确的可给分。若用质量守恒定律直接计算出结果正确的给结果的 1 分设答完整可再给 1 分。

(4) 做燃料或冶炼金属 (1 分) 中毒或泄露 (1 分)

18. (11 分，除注明外每空 1 分)

(1) 橡皮塞

(2) ② (2 分)

(3) 将带火星的木条放在 b 口，看是否复燃 (2 分) (两个关键点各 1 分)

③ (2 分)

(4) 温度要达到着火点

(5)  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2\uparrow$  (2 分) 试管口略低于试管底

19. (10 分，除注明外每空 1 分)

(1) 不可

(2) 酸雨

(3)  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$  (2 分)

(4) S O (2 分)

(5) 混合物

(6)  $\text{CaCO}_3$

(7) 增大接触面积，燃烧更充分 (2 分) (两个关键点各 1 分)

20. (16 分，除注明外每空 1 分)

(1)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$  (2 分) E

(2) 火焰熄灭

(3) 继续通入二氧化碳一段时间

(4) 打开活塞，推或拉注射器，松手，看是否退回原处

(5) 快速推入液体时，挤压瓶内气体所致

(6)  $t_2$

(7) 长颈漏斗能形成液封，但瓶内液面会随着压强变化而导致无法准确测量瓶内气压变化的大小



(8) A、C (2分) (各1分, 多选0分)

(9) 50

(10) 将 Y 形管向左倾斜, 让稀盐酸流入与大理石接触

(11) 防止液面差产生的压强对测量气体结果的影响

(12)  $\frac{100(V_2 - V_1)b}{44a} \times 100\%$  (2分) (写成小数, 可以给分, 无百分符号扣1分)

说明:

1. 本卷中的化学方程式, 化学式书写错误的不给分。未配平或未注明反应条件或气体和沉淀符号使用错误的扣一半的分。

2. 其它合理答案, 参照此评分意见给分。