

# 2019~2020 学年度第一学期期中考试

## 九年级化学试题

说明:本卷共两大题,27 小题,全卷满分 100 分,考试时间 90 分钟。

本卷可能用到的相对原子质量: H-1, O-16, C-12, N-14, S-32, Cl-35.5, Fe-56

### 第 I 卷 选择题(共 40 分)

一、选择题(每小题只有一个正确选项,每小题 2 分,共 40 分)

1. 空气成分中,体积分数最大的是

- A. 氧气                      B. 氮气                      C. 稀有气体                      D. 二氧化碳

2. 以下在厨房发生的变化中,不属于化学变化的是

- A. 苹果腐烂                      B. 榨取果汁                      C. 面包发霉                      D. 菜刀生锈

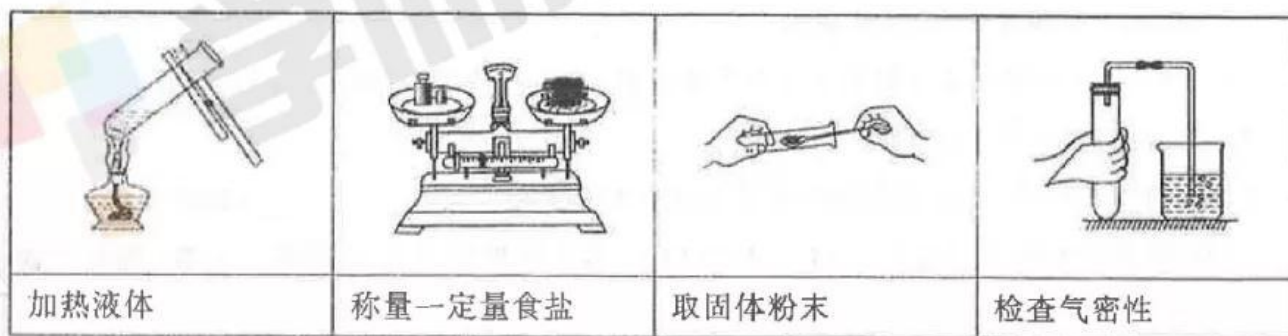
3. 按物质分类依据,CO<sub>2</sub>不属于

- A. 纯净物                      B. 氧化物                      C. 单质                      D. 化合物

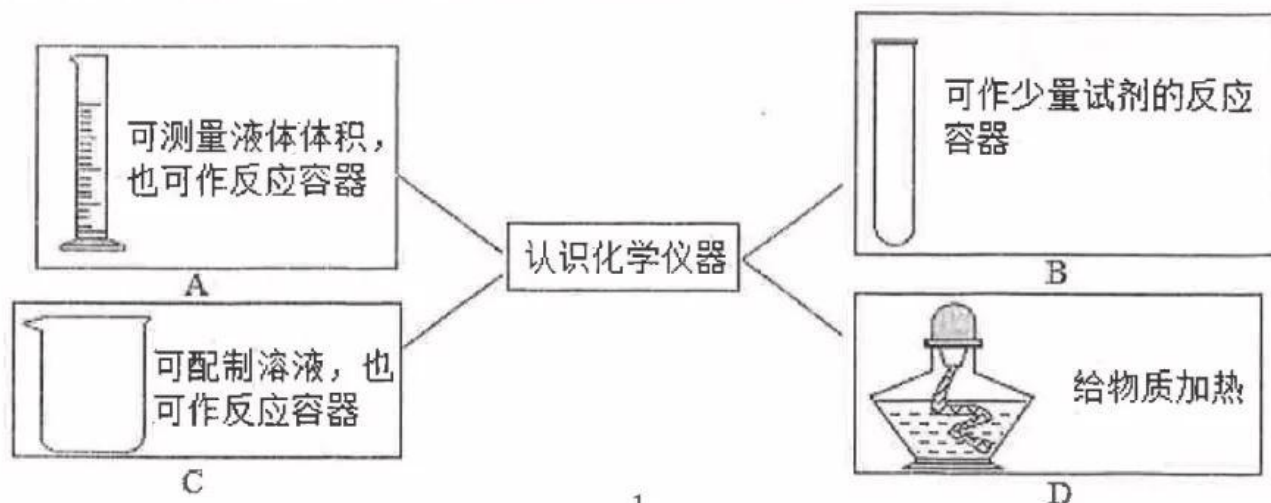
4. 下列说法正确的是

- A. 分子是物质变化中的最小粒子                      B. 不同元素的本质区别是电子数不同  
C. 原子核由电子和质子构成                      D. 离子核外电子数不一定比其对应的原子核外电子数多

5. 下列操作错误的是



6. 化学是一门以实验为基础的科学。下列仪器用途错误的是



7. 下列物质的用途中, 主要利用其物理性质的是

- A. 氧气用于气焊  
B. 铜用于制作导线  
C. 天然气用作燃料  
D. 食醋用于除去水壶内壁的水垢

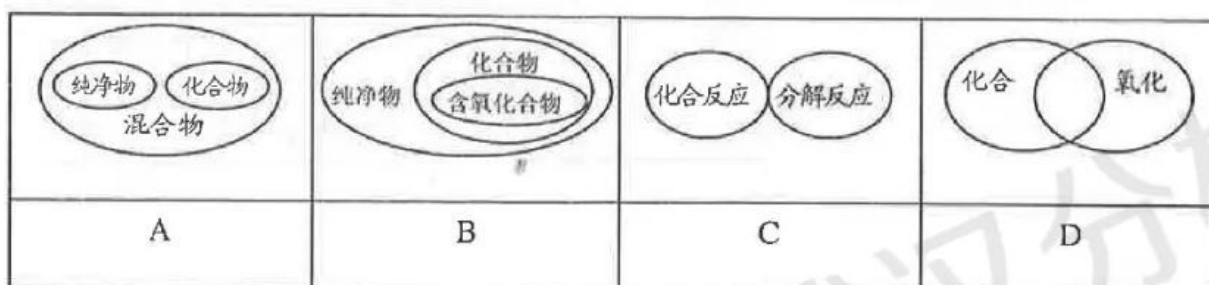
8. 下列行为不符合绿色发展理念的是

- A. 工业废水经处理后再排放  
B. 垃圾分类处理回收再利用  
C. 尽量选择公共交通工具出行  
D. 就地焚烧秸秆, 增加田间肥料

9. 现行空气质量日报中, 不计入空气污染指数的项目是

- A. 二氧化碳  
B. 二氧化硫  
C. 臭氧  
D. 可吸入颗粒物

10. 分类观是化学学科的重要观念。下列类别间的关联表示错误的是



11. 下列物质含有氢分子的是

- A.  $H_2O$   
B.  $H_2O_2$   
C.  $H_2CO_3$   
D.  $H_2$

12. 2019年5月20日, 习近平总书记在江西赣州考察时指出, 稀土是重要的战略资源, 也是不可再生资源。稀土有“工业的维生素”的美誉。稀土元素中的铕是激光及原子能应用的重要材料, 铕元素的信息如图。下列说法正确的是

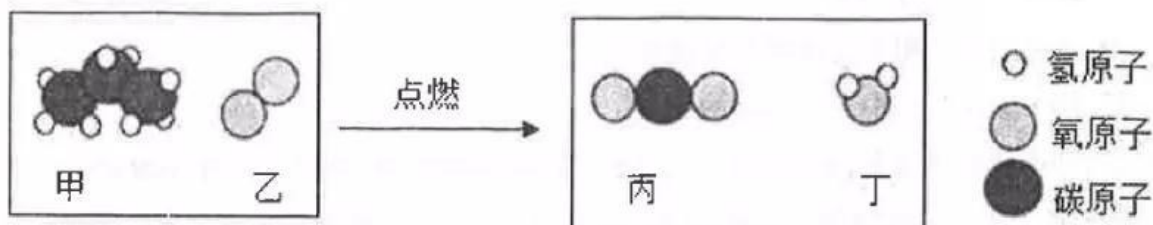
63	Eu
铕	
152.0	

- A. 铕原子中有 63 个中子  
B. 铕原子核外有 89 个电子  
C. 铕的相对原子质量为 152.0g  
D. 铕是金属元素

13. 有人提出用异烟肼毒狗从而“倒逼中国养狗文明进步”, 遭到众多人士著文反击。异烟肼成为社会各界广泛关注的热点。下列有关异烟肼( $C_6H_7N_3O$ )说法正确的是

- A. 异烟肼是由 17 种元素组成的有机物  
B. 异烟肼的相对分子质量是 137  
C. 异烟肼中氮、氧两种元素的质量比 3:1  
D. 异烟肼由 6 个碳原子、7 个氢原子、3 个氮原子和 1 个氧原子构成

14. 丙烷( $C_3H_8$ )是液化石油气的主要成分之一, 燃烧前后分子种类变化的微观示意图如下。下列说法正确的是



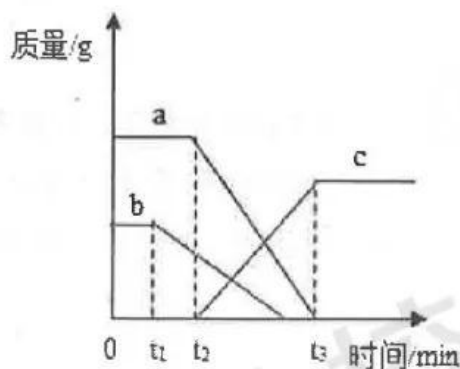
- A. 反应前后原子种类发生了改变  
 B. 乙和丙的组成元素相同  
 C. 该反应不是化合反应  
 D. 生成的丙与丁的分子个数比为 1:1

15. 在氧气和二氧化硫的混合气体中, 氧元素质量分数为 70%, 则该混合气体中氧气和二氧化硫的质量比为

- A. 2:3                      B. 2:9                      C. 1:4                      D. 4:3

16. 某同学误将少量  $\text{KMnO}_4$  当成  $\text{MnO}_2$  加入  $\text{KClO}_3$  中进行加热制取氧气, 部分物质质量随时间变化如右图所示, 下列关于该过程的说法正确的是

- A. c 代表氧气  
 B.  $t_2$  时刻,  $\text{O}_2$  开始产生  
 C.  $t_1$  时刻,  $\text{KMnO}_4$  开始分解  
 D. 起催化作用物质的质量一直保持不变



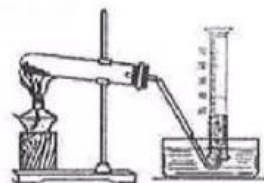
17. “宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一。下列说法正确的是

- ①糖水混合物——含有不同种分子  
 ②水变为水蒸气时体积变大——水分子体积变大  
 ③电解水属于化学反应——分子种类发生了改变  
 ④水与过氧化氢的化学性质不同——分子组成和结构不同  
 ⑤氧气和臭氧的质量相同——所含分子数目相同  
 ⑥墙内开花墙外香——分子在不断运动

- A. ①②③⑤                      B. ③④⑤⑥                      C. ①③④⑥                      D. ①④⑤⑥

18. 某兴趣小组对  $\text{KClO}_3$  分解反应的催化剂进行研究, 在相同的加热条件下, 用下图装置完成表中实验: 下列说法错误的是

编号	$\text{KClO}_3$ 质量/g	催化剂	催化剂质量/g	收集 50mL $\text{O}_2$ 所需时间/s
实验 1	5	-	-	171
实验 2	5	$\text{MnO}_2$	0.5	49
实验 3	5	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	0.5	58
实验 4	5	$\text{KCl}$	0.5	154

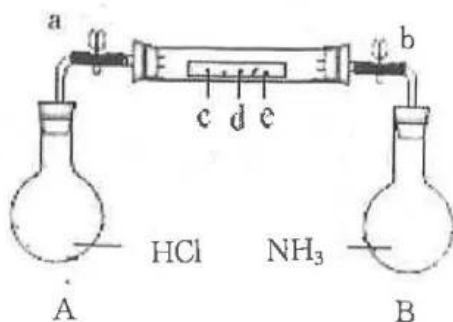


- A. 实验 1 的作用是对比实验  
 B. 以上实验的目的是探究不同种类的催化剂对氯酸钾分解反应速率的影响  
 C. 氯化钾对氯酸钾分解反应无催化作用  
 D. 该实验目的还可以通过测定反应相同时间所产生氧气的体积(相同条件下)来实现

19. 资料①: 氯化氢( $\text{HCl}$ )气体与氨气( $\text{NH}_3$ )相遇会产生大量白烟, 这是因为两者发生反应生成了氯化铵固体小颗粒;

资料②:气体的相对分子质量越小,其分子的运动速率越快。

如图所示,烧瓶 A 和烧瓶 B 中分别充满 HCl 与  $\text{NH}_3$ ,且初始压强相等,在长玻璃管外壁上用记号笔做了 c、d、e 三个标记。同时打开弹簧夹 a 和 b,观察到玻璃管中出现白烟。下列说法错误的是



- A. 玻璃管中出现白烟,说明 HCl 分子和  $\text{NH}_3$  分子在不断运动  
 B. c 处白烟较 e 处白烟浓厚  
 C. 用热毛巾捂住烧瓶 A, e 处白烟会变得浓厚  
 D. 若 A、B 两个烧瓶均浸泡在冰水中足够长时间后,同时打开 a、b,玻璃管中不会产生白烟现象
20. 在一定条件下,一密闭容器内发生某反应,测得反应前后各物质的质量如下表所示,下列说法错误的是

物质	a	b	c	d
反应前的质量/g	30	5	10	15
反应后的质量/g	x	y	20	20

- A. a 一定是反应物  
 B.  $x + y = 20$   
 C. b 一定是反应物  
 D. 反应中 c 与 d 的质量变化之比为 2:1

## 第 II 卷 非选择题(共 60 分)

### 二、填空题(共 7 小题,共 60 分)

21. (5 分)现有①氧化汞 ②清新的空气 ③二氧化硫 ④液氮 ⑤水银 ⑥冰水共存物 ⑦氧气与臭氧的共存物 ⑧充分加热氯酸钾、二氧化锰的混合物后留下的固体

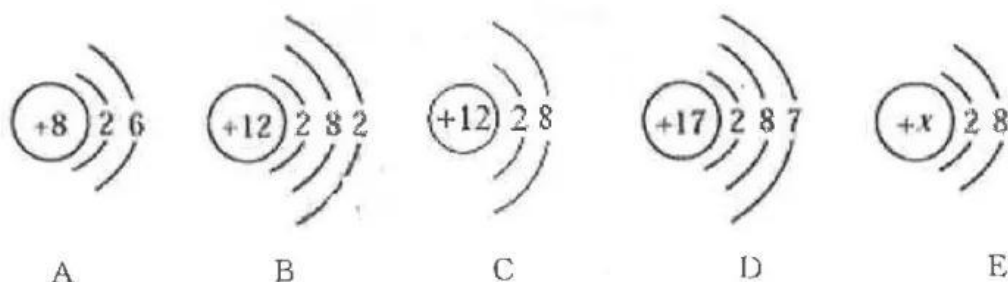
请按要求填空(填序号):

- (1)属于混合物的是 \_\_\_\_\_; (2)属于氧化物的是 \_\_\_\_\_;  
 (3)属于单质的是 \_\_\_\_\_; (4)含有氧分子的是 \_\_\_\_\_;  
 (5)同一元素组成的混合物是 \_\_\_\_\_。

22. (9 分)(1)用正确的化学用语填空。

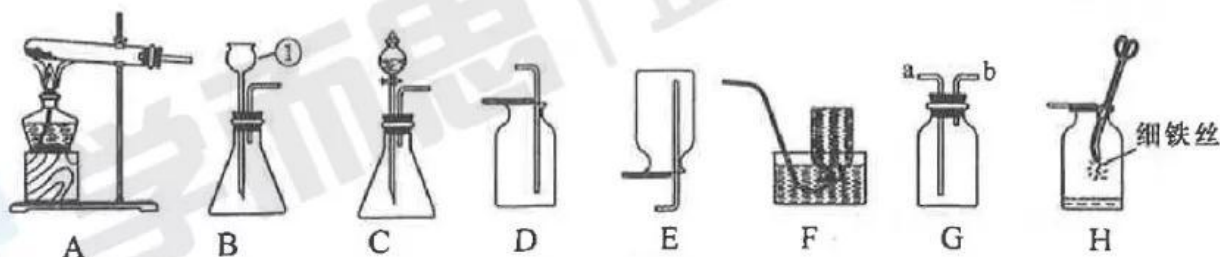
- ①硬水中的镁离子 \_\_\_\_\_ ②2个二氧化硫分子 \_\_\_\_\_
- ③过氧化氢中氧元素的化合价 \_\_\_\_\_ ④相对分子质量最小的氧化物 \_\_\_\_\_
- ⑤由地壳中含量最多的非金属元素和含量最多的金属元素组成的化合物 \_\_\_\_\_
- ⑥构成氯化钠晶体的最小微粒 \_\_\_\_\_

(2)根据下列粒子结构示意图,回答问题。



- ①A、B、C、D所示粒子共表示 \_\_\_\_\_ 种元素(填数字)。
- ②在化学反应中容易得到电子的粒子是 \_\_\_\_\_ (填序号)。
- ③若E与C可形成化学式为  $C_3E_2$  的化合物,则  $x =$  \_\_\_\_\_。

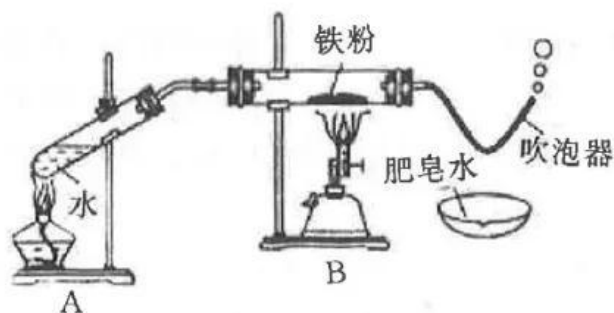
23. (10分)某化学小组的同学利用下图所示实验装置开展相关气体的制取和有关性质的探究,请回答相关问题。



- (1)写出图中标有序号①的仪器名称 \_\_\_\_\_。
- (2)实验室用高锰酸钾粉末制取氧气的化学方程式为 \_\_\_\_\_; 选择的发生装置是 \_\_\_\_\_ (填字母序号), 若用G装置收集, 则氧气应该从 \_\_\_\_\_ (填“a”或“b”) 口通入。
- (3)若准备收集一瓶氧气供细铁丝燃烧的实验使用, 选择 \_\_\_\_\_ (填字母序号) 装置收集氧气便于直接做这个实验。该实验的现象是 \_\_\_\_\_。
- (4)用过氧化氢溶液及少量二氧化锰制取氧气, 若从控制反应速率和节约药品的角度考虑, 应选择的发生装置是 \_\_\_\_\_ (填字母序号)。该反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_。

24. (15分)水是生命活动不可缺少的物质。下面是对水的组成与净化的探究, 请回答相关的问题。

- (1)为证明水不是由“水元素”组成的, 1785年, 拉瓦锡用水蒸气与红热的铁反应, 将水转化为氢气, 同时生成四氧化三铁。模拟实验装置如下图。

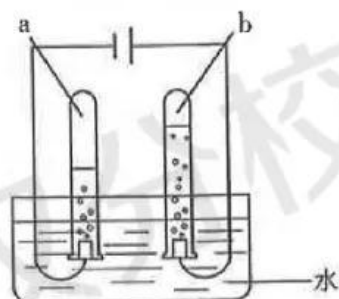


①上述反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

②加热铁粉前,应先通入水蒸气一段时间,理由是\_\_\_\_\_。

(2)右图为电解水实验的简易装置,b中收集到的气体是\_\_\_\_\_ (填化学式);从该实验得到关于水的组成的结论是\_\_\_\_\_;

从能量变化角度看,该过程是将电能转化为\_\_\_\_\_能。

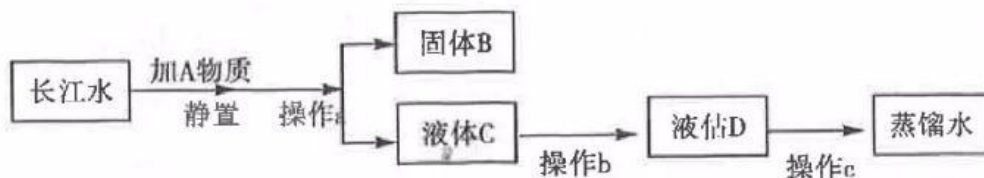


(3)我国科学家已研制出在新型高效光催化剂作用下,利用太阳能分解水制氢气。水在通过并接触催化剂表面时分解的微观过程如下图所示(“○”表示氢原子,“●”表示氧原子,“——”表示催化剂)。



则水分解微观过程的正确顺序是\_\_\_\_\_ (填序号)。上述过程中,不能再分的粒子是\_\_\_\_\_。从微观角度分析,化学反应前后各物质的质量总和相等的原因是\_\_\_\_\_。

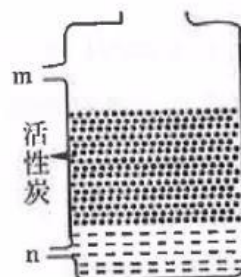
(4)下图是模拟水厂将浑浊的长江水净化并最终制成蒸馏水的过程。



①A物质的名称是\_\_\_\_\_,操作c名称是\_\_\_\_\_。

②利用右图所示装置进行操作b,除去一些异味和色素,待净化的水应该从\_\_\_\_\_端通入(填字母),原因是\_\_\_\_\_。

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



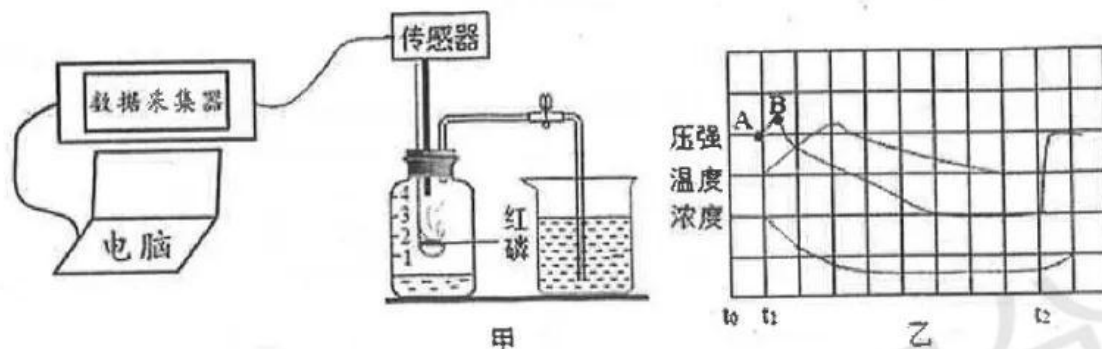
浮渣产生。经过操作 c 后,重复上述实验,观察到的实验现象是\_\_\_\_\_。操作 c 过程中,可

能发生的化学反应之一是(已配平): $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 。

25.(7分)空气是人类赖以生存的宝贵资源。

(1)空气的用途:焊接金属时常利用空气中的\_\_\_\_\_ (填化学式)作保护气。

(2)空气的成分:老师利用图甲装置测定空气中氧气的含量并结合现代传感器技术,测得过程中容器内气体压强、温度、氧气浓度随时间的变化趋势如图乙所示。



①甲中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

② $t_2$ 时打开止水夹,最终集气瓶中水平面大约上升至刻度\_\_\_\_\_处。

③根据图乙中所测氧气浓度的变化趋势,下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

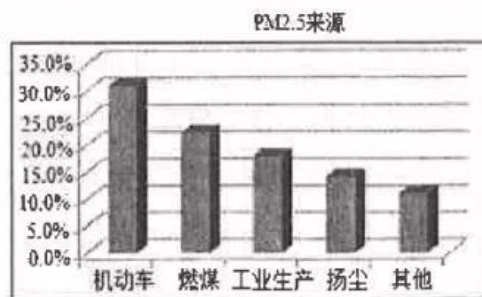
A. 反应结束后容器内的氧气已全部被消耗。

B. 红磷有剩余的原因是容器内氧气的体积分数小于一定值时,红磷无法继续燃烧。

C.  $t_2$ 后氧气浓度略微上升的原因之一是因为止水夹右侧导管中的空气进入了集气瓶中。

④结合曲线,解释 AB 段气体压强变化的原因是\_\_\_\_\_。

(3)空气的保护:图丙是某地 PM<sub>2.5</sub> 来源分布图。据此,下列措施对减少 PM<sub>2.5</sub> 效果最不明显的是\_\_\_\_\_。



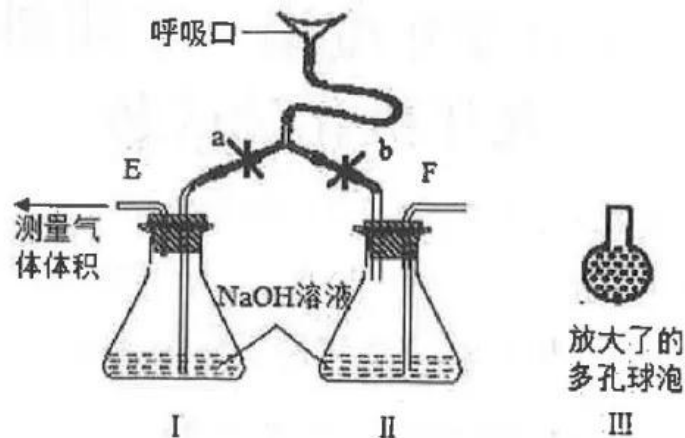
A. 减少汽车的保有量

B. 用风能与太阳能发电替代燃煤发电

C. 减少工业生产中二氧化碳的排放

26.(9分)为了测定人体新陈代谢呼出气体中 CO<sub>2</sub> 的体积分数,某学生课外小组设计了如图所示的实验装置。实验中用过量 NaOH 溶液吸收气体中的 CO<sub>2</sub>,准确测量瓶 I 中溶液吸收 CO<sub>2</sub> 后的增

重及剩余气体的体积(实验时只用嘴吸气和呼气)。请填空:



- (1)图中用于吸收呼出气体中  $\text{CO}_2$  的锥形瓶是\_\_\_\_\_ (填“瓶 I”“瓶 II”), 图中瓶 II 的作用是\_\_\_\_\_。
- (2)将插入溶液的管子下端改成具有多孔的球泡(图中的 III)有利于提高实验的准确度,其理由是\_\_\_\_\_。
- (3)实验时先缓缓吸气,再缓缓呼气。吸气时的操作是关闭弹簧夹\_\_\_\_\_ (填“a”或“b”,下同), 打开弹簧夹\_\_\_\_\_;呼气时的操作是关闭弹簧夹\_\_\_\_\_, 打开弹簧夹\_\_\_\_\_。
- (4)反复呼吸若干次得如下数据:瓶 I 溶液增重  $a \text{ g}$  (所吸收气体的密度为  $d \text{ g/L}$ ), 收集到的剩余气体体积  $b \text{ L}$ , 则该呼出气体中  $\text{CO}_2$  的体积分数是\_\_\_\_\_。
- (5)此套实验装置也可以用来证明人体新陈代谢呼出的气体中含  $\text{CO}_2$ , 但必须将瓶\_\_\_\_\_ (填瓶 I 或瓶 II) 中的试剂换成\_\_\_\_\_。
27. (5分)自然界中铁元素主要存在三种形式的氧化物:① $\text{FeO}$  ② $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ③ $\text{Fe}_3\text{O}_4$
- (1) $\text{Fe}_2\text{O}_3$  的相对分子质量为\_\_\_\_\_。
- (2)三种氧化物中,铁元素质量分数从大到小的顺序为\_\_\_\_\_ (填序号)
- (3)炼铁反应原理为: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$  (未完成配平等), 若制得  $a \text{ g}$  铁, 理论上需消耗  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  的质量为\_\_\_\_\_。