

# 2021-2022 学年第一学期期中考试试卷

## 初三化学

可能用到的相对原子质量:H-1 O-16 N-14 C-12

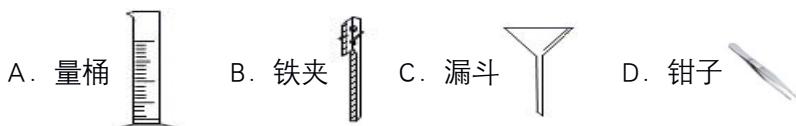
### 选择题 (请将答案填涂在答题纸上)

单项选择题 (包括 20 题, 每题 2 分, 共 40 分。每题只有一个选项符合题意)

1. 发现了元素周期律并编制出元素周期表的科学家是

A. 拉瓦锡 B. 卢瑟福 C. 门捷列夫 D. 道尔顿

2. 下列仪器名称书写正确, 且与图形一致的是



3. 下列变化不属于缓慢氧化的是

A. 有机肥腐熟 B. 呼吸作用 C. 铜器生锈 D. 蜡烛燃烧

4. 生活中常接触到的“加铁酱油”“含氟牙膏”中的铁、氟是指

A. 单质 B. 元素 C. 原子 D. 分子

5. 下列物质由离子构成的是

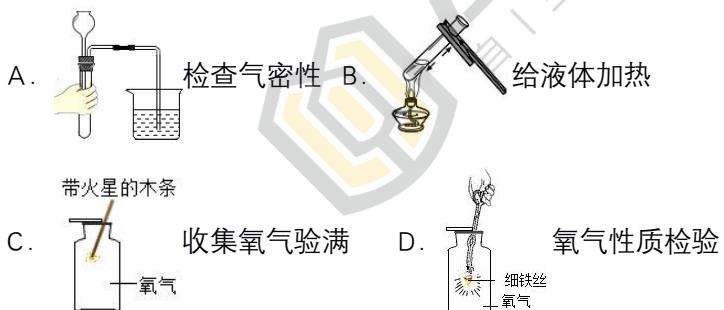
A. 氢气 B. 金刚石 C. 氯化钠 D. 二氧化碳

6. 在下列被媒体爆光的“食品事件”中一定涉及化学变化的是

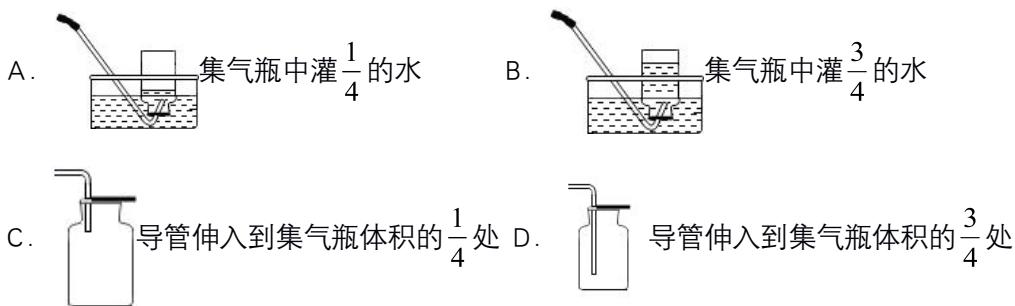
A. 用硫磺燃烧后的气体熏蒸粉丝 B. 用酱色、水、食盐等兑制成“假酱油”

C. 用工业上以空气为原料制取氧气 D. 用淀粉、蔗糖、奶香精等掺和成“假奶粉”

7. 下列有关实验操作正确的是



8. 实验室需收集一瓶约含四分之一空气的氧气, 下列操作正确的是



9. 下列人体所缺元素与引起的健康问题关系错误的是

A. 缺锌会使儿童智力低下

B. 缺碘会引起龋齿

C. 缺钙会引起骨质疏松

D. 缺铁会引起贫血

10. 下列一些事实用微观粒子的知识解释错误的是

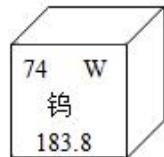
选项	事实	解释
A	墙内开花墙外可闻到花香	分子在不断运动
B	水结冰后体积变大	水分子体积变大
C	金刚石和石墨的物理性质不同	碳原子的排列方式不同
D	CO 和 CO <sub>2</sub> 的化学性质不同	两种物质的分子结构不同

11. 下列化学用语与所表达的意义对应正确的是

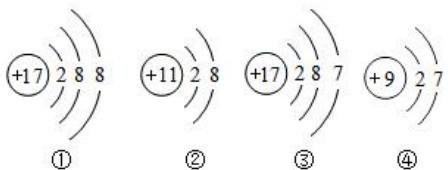


12. 钨在生活中具有重要的用途，常用作灯泡里的灯丝。如图是钨元素在元素周期表中的有关信息，下列说法错误的是

- A. 钨原子的核外电子数是 74      B. 钨属于金属元素  
 C. 钨原子中的质子数是 74      D. 钨的相对原子质量是 183.8g

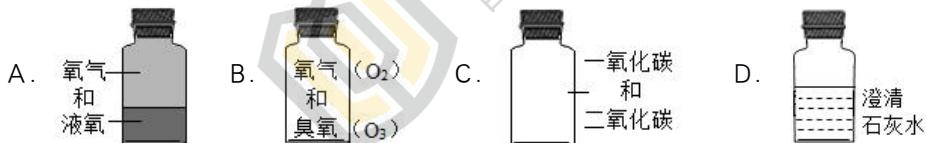


13. 下列关于四种粒子的结构示意图的说法中不正确的是



- A. ①③是同种元素      B. ①②表示的是离子  
 C. ①和②能构成化合物 NaCl      D. ③④的化学性质不相似

14. 下列分别盛有不同物质的容器中，所盛物质属于纯净物的是

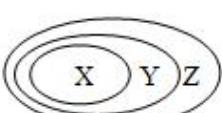


15. 医疗上利用二氧化硅 (SiO<sub>2</sub>) 光纤传输的激光治疗肿瘤等疾病。SiO<sub>2</sub> 中硅元素的化合价是

- A. -1      B. -2      C. +2      D. +4

16. 尿素的化学式为 CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>，下列关于尿素的说法正确的是

- A. 尿素是氧化物      B. 尿素中含有一氧化碳分子  
 C. 尿素分子由四种元素组成      D. 尿素分子中碳、氢、氧、氮的原子个数比为 1 : 4 : 1 : 2  
 17. 下表所给出的各组概念中，符合右图所示从属关系的是

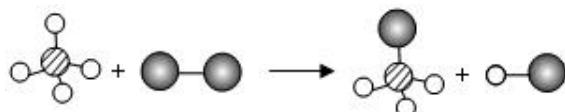
	X	Y	Z	
A	含氧化合物	氧化物	化合物	
B	单质	化合物	纯净物	
C	化合反应	分解反应	氧化反应	

D	氧化物	化合物	纯净物	
---	-----	-----	-----	--

18. 逻辑推理是化学学习中常用的思维方法，下列推理正确的是

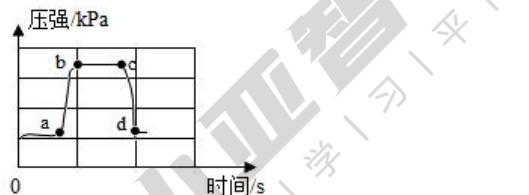
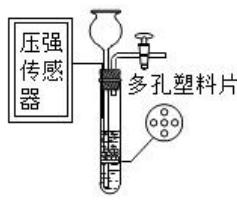
- A. 催化剂在反应前后质量不变，所以反应前后质量不变的物质一定是催化剂
- B. 两种原子化学性质相似是因为最外层电子数相同，所以原子最外层电子数相同，化学性质一定相似
- C. 中子和质子构成原子核，所以原子核中一定都含有质子和中子
- D. 分子是不显电性的，所以带电荷的粒子一定不是分子

19. 已知两种物质在光照条件下能发生化学反应，其微观示意图如下(一种小球代表一种原子)，则下列说法正确的是



- A. 反应物都是单质
- B. 反应后的原子种类发生改变
- C. 该反应属于化合反应
- D. 反应中有元素化合价的改变

20. 如图装置具有能控制反应的发生和停止的优点，为了解装置具有该优点的原因，某兴趣小组在装置中连接压强传感器，从而测定实验中试管内气体压强变化的情况。下列说法错误的是



- A. ab 段试管中液面逐渐下降
- B. a 点的对应操作是打开活塞
- C. bc 段石灰石与稀盐酸脱离接触
- D. bc 段压强基本不变，说明装置气密性良好

### 非选择题 (共 60 分)

21. (4分) 阅读下面科普短文，回答下列问题。

纯净的臭氧( $O_3$ )在常温下是天蓝色的气体，有难闻的鱼腥臭味，不稳定，易转化为氧气。它虽然是空气质量播报中提及的大气污染物，但臭氧层中的臭氧能吸收紫外线，保护地面生物不受害。而且近年来臭氧的应用发展较快，很受人们的重视。

生产中大量使用的臭氧通常有以下方法制得。



臭氧处理饮用水。早在 19 世纪中期的欧洲，臭氧已被用于饮用水处理。由于臭氧有强氧化性，可以与水中的有害化合物(如硫化铅)发生反应，处理效果好，不会产生异味。

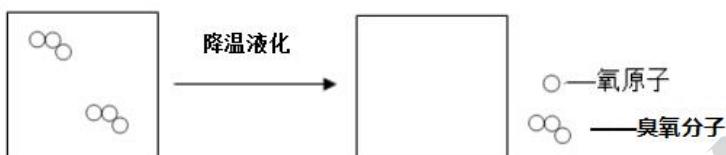
臭氧做漂白剂。许多有机色素的分子遇臭氧后会被破坏，成为无色物质。因此，臭氧可作为漂白剂，用来漂白麻、棉、纸张等。实践证明，臭氧的漂白作用是氯气的 15 倍之多。臭氧用于医用消毒。与传统的消毒剂氯气相比，臭氧有许多优点，如表 1 所示。

表 1 臭氧和氯气的消毒情况对比

	消毒效果	消毒所需时间 (0.2mg/L)	二次污染	投资成本 (900m³设备)
臭氧	可杀灭一切微生物，包括细菌、病毒、芽孢等	<5min	臭氧很快转化为氧气，无二次污染，高效环保	约 45 万元
氯气	能杀灭除芽孢以外的大多数微生物，对病毒作用弱	<30min	刺激皮肤，有难闻气味，对人体有害，有二次污染、残留，用后需大量水冲洗	约 3~4 万元

依据文章内容回答下列问题：

(1) 臭氧降温液化的微观示意图如下图，请在方框中补全相应微粒的图示



(2) 为了快速杀灭病毒，应选择的消毒剂是\_\_\_\_\_。

(3) 下列关于臭氧的说法中，正确的是\_\_\_\_\_。

- A 臭氧的漂白作用比氯气强
- B 由氧气制得臭氧的过程中，既有化学变化也有物理变化
- C 臭氧在生产生活中有很多用途，对人类有益无害
- D 臭氧稳定性差，不利于储存，其应用可能会受到限制

22. (14 分) 水是人类宝贵的自然资源，是生命之源。

(1) 我国规定水质必须在感官性指标、化学指标、病理学指标等方面达标后方可成为生活饮用水。各种指标的主要要求为：

- A 不得呈现异色
- B 不得有异味
- C 水应澄清透明
- D 不得含有细菌和病毒

①前两个指标可以通过活性炭的\_\_\_\_\_作用而达到；

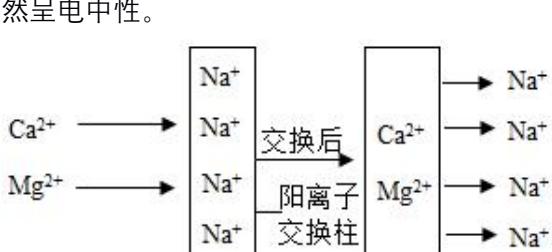
②自来水厂生产自来水的流程如图所示：



净化水时，C、D 两个指标可通过上图的 b、c 和\_\_\_\_\_过程而达到。

(2) 天然水中含有许多杂质，实验室常用过滤方法除去水中不溶性杂质。过滤需要用到带铁圈的铁架台、烧杯、漏斗和\_\_\_\_\_ (填仪器名称)，过滤后仍然浑浊的原因可能是\_\_\_\_\_ (写一条即可)。

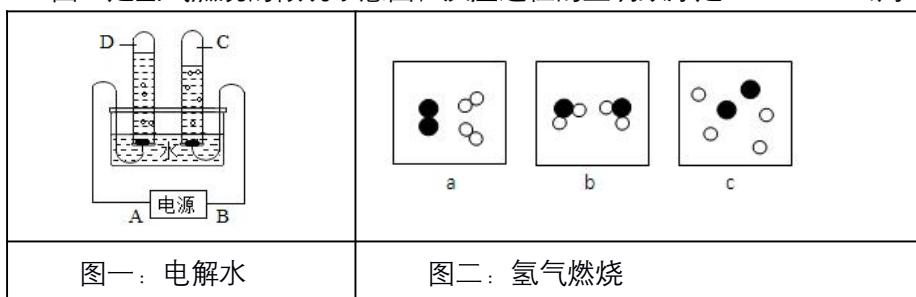
(3) 将硬水通过如图所示的阳离子交换柱后，可变成软水 (图中阴离子未画出)，交换后的水仍然呈电中性。



- ①一个  $\text{Ca}^{2+}$  可以交换出\_\_\_\_\_个  $\text{Na}^+$ ，生活中常用的硬水软化的方法是\_\_\_\_\_。  
 ②阳离子交换柱长时间使用后， $\text{Na}^+$  变少，失去硬水软化功能而失效。利用生活中常见物质检验阳离子交换柱已失效的方法是\_\_\_\_\_。

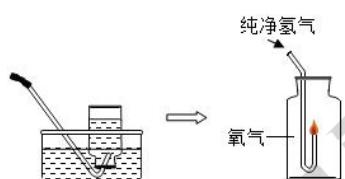
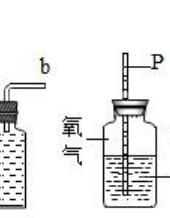
(4) 探究水的元素组成：

- ①图一是电解水的实验装置，电源 A 是\_\_\_\_\_极，试管 D 中的气体是\_\_\_\_\_。写出该反应的符号表达式\_\_\_\_\_，反应过程中的能量变化为\_\_\_\_\_。  
 ②图二是氢气燃烧的微观示意图，反应过程的正确顺序是\_\_\_\_\_（用 a、b、c 表示）。

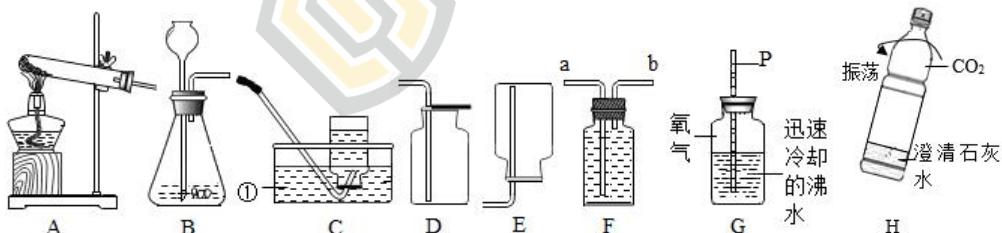


③以上两个实验都可以得出实验结论：\_\_\_\_\_。

④实验分析：

<b>氢气在氧气中燃烧</b> 步骤一 制取一瓶氧气 步骤二 纯净的氢气在这瓶氧气中燃烧  现象：氢气燃烧，发出淡蓝色火焰，瓶壁发热		该实验不能达到实验目的的原因是_____

23. (18 分) 请根据下列实验装置回答问题：

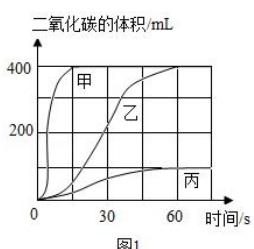


已知：二氧化碳与氢氧化钠溶液反应生成可溶于水的碳酸钠

- (1) 写出仪器的名称：\_\_\_\_\_
- (2) 从 A~E 仪器装置中，选择制取二氧化碳的发生和收集装置\_\_\_\_\_。写出该反应的符号表达式为\_\_\_\_\_。小张用 H 所示矿泉水瓶收集一瓶二氧化碳，倒入澄清石灰水，旋紧瓶塞后充分振荡，看到现象为澄清石灰水变浑浊，矿泉水瓶变瘪，从而证明  $\text{CO}_2$  与澄清石灰水确实发生了反应，请写出石灰水变浑浊的符号表达式\_\_\_\_\_。小李用氢氧化钠溶液代替石灰水进行该实验，看到矿泉水瓶变瘪，认为也能证明二氧化碳能与氢氧化钠溶液反应，理由是\_\_\_\_\_，小王认为不合理，理由是\_\_\_\_\_，他认为还要补充一个实验，请你写出实验方案\_\_\_\_\_。

- (3) 按下表进行制取二氧化碳实验，取等质量的大理石加入足量的酸中（设杂质不与酸反

应)，产生的二氧化碳体积随时间的变化曲线如图 1 所示：



实验编号	药品
I	块状大理石、10%稀硫酸溶液
II	块状大理石、7%稀盐酸溶液
III	粉末状大理石、7%稀盐酸溶液

实验 II 对应的曲线是\_\_\_\_\_。对比实验 II 和实验 III，说明\_\_\_\_\_，化学反应的速率越快。

(4) 实验室用一种紫黑色固体和装置 A、F 制取 O<sub>2</sub> 该反应的符号表达式为\_\_\_\_\_，盛满水的 F 装置收集氧气时，应从导管\_\_\_\_\_ (填“a”或“b”处通入)。

(5) 向盛有氧气的集气瓶中倒入迅速冷却后的沸水，立即塞紧穿有两端开口细玻璃管的橡皮塞，用注射器向玻璃管中注水至 P 处，装置如图 G 所示：

①手拿集气瓶在水平面上摇晃数十次后，看到玻璃管中的液面将\_\_\_\_\_ (选填“上升”、“下降”或“不变”)；已知：其他条件相同时，温度越高，气体在水中溶解性越差。

②下列有关该实验的说法正确的是\_\_\_\_\_。

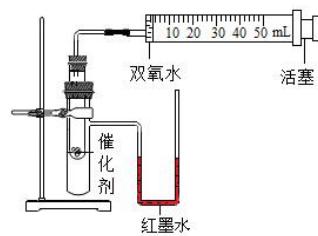
a 可说明有少量氧气溶于水中

b 应保证装置有良好的气密性

c 用迅速冷却的沸水是因为其中几乎不含氧气

(6) 某化学兴趣小组设计如下表所示的对比实验来比较 MnO<sub>2</sub>、CuO 对过氧化氢分解的催化效果，所用实验装置如图 2 所示。

实验序号	过氧化氢溶液	催化剂
实验 1	5mL 4%	粉末状 MnO <sub>2</sub> 0.2g
实验 2	5mL 4%	粉末状 CuO 0.2g



①实验 2 中制取氧气的符号表达式为\_\_\_\_\_。

②实验需要测量并记录的数据有：氧气体积和\_\_\_\_\_。

③实验时，分别将过氧化氢溶液一次性注入盛有催化剂的小试管中，测量并记录数据，实验过程中发现 U 型管内右侧液面上升，原因是\_\_\_\_\_。

④结论：MnO<sub>2</sub> 对过氧化氢分解的催化效果比 CuO 好，得出该结论的依据是\_\_\_\_\_。

24. (5 分) 某同学设计了以下两个实验方案验证微粒的性质，请回答有关问题。

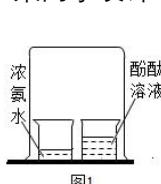


图3

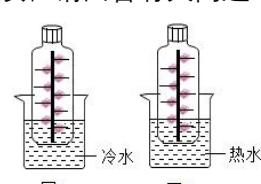


图4

冷水

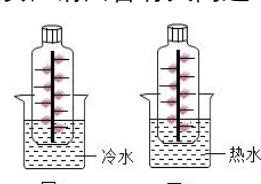


图5

热水

[实验方案一]如图 1。

(1) 观察到的实验现象是\_\_\_\_\_。

(2) 但另一同学认为该同学的方案不严谨，对实验进行了改进：如图 2，在另一个烧杯放相同体积的酚酞溶液，放置在空气中，他的目的是\_\_\_\_\_。

[实验方案二]如图 3 制作两个材质、大小、形状完全相同的无色透明塑料瓶，瓶内用细线固

定有用滤纸折叠成的大小和形状相同的小纸花，小纸花上都均匀喷有酚酞溶液，分别用注射器向塑料瓶中同时注入 5 滴浓氨水，然后将针孔处密封，再将两个塑料瓶如图 4 和图 5 分别同时放入等体积的冷水和 40℃ 的热水中。

(3) 观察到的现象是\_\_\_\_\_。

(4) 根据以上两个实验可得出的结论是\_\_\_\_\_。

25. (7 分) 新型材料纳米级 Fe 粉具有广泛的用途，它比普通 Fe 粉更易与氧气反应。某工厂以粗盐(主要成分是 NaCl，含少量泥沙等杂质)为原料，生产纳米级 Fe 粉的主要工艺流程如下图所示：

已知：在化学反应前后元素的种类不变。

(1) 操作 a 的名称是\_\_\_\_\_，该操作中玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_。

(2) 写出电解 NaCl 溶液的符号表达式\_\_\_\_\_。

(3) 在该制备纳米级 Fe 粉的主要工艺流程中，所用到的原料有：粗盐、水、氮气和\_\_\_\_\_ (填物质名称)。其中 N<sub>2</sub> 的作用是\_\_\_\_\_。

(4) 纳米级 Fe 粉在氧气中能自发燃烧生成一种黑色固体，此黑色固体的化学式为\_\_\_\_\_。

26. (4 分) 空气是宝贵的自然资源。

(1) 下表是空气成分的研究结果：

空气成分	氮气	氧气	稀有气体	二氧化碳	其他
体积分数	78%	21%	0.94%	0.03%	0.03%

已知：同温同压下，气体的体积之比等于其分子个数之比。空气中氮分子与氧分子总质量之比等于\_\_\_\_\_ (只需列式)。

(2) 利用氢气 (H<sub>2</sub>) 和空气中分离出的氮气 (N<sub>2</sub>) 可以合成氨气 (NH<sub>3</sub>)，如图是合成氨的工艺流程图：

①根据表中各物质的沸点，如要将产物 NH<sub>3</sub> 与 N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> 分离开来，温度应该控制在 \_\_\_\_\_ °C 的范围之内。

物质	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
沸点 ° C	-252	-195.8	-33.4

②用焦炭 (主要成分是碳) 和水蒸气在高温条件下反应可制得氢气和另一种常温下为气态的有毒物质，写出该反应的符号表达式\_\_\_\_\_。

27. (8 分) 空气中氧气含量测定的再认识

7

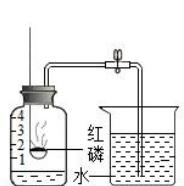


图1



图2

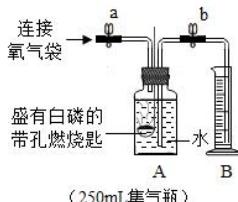


图3

**【实验回顾】**实验室常用红磷燃烧的方法测定空气中氧气的含量（装置如图1）

(1)不能用硫磺代替红磷的原因是（写出符号表达式）\_\_\_\_\_。

**【原理应用】**兴趣小组同学用家用制氧机（如图2）制取并收集了一袋气体，带到实验室对其研究。该方法制得的氧气浓度如何？同学们在老师的指导下设计了如图3所示装置来测定氧气含量。

实验步骤：①检查气密性②加入药品，将装置连接固定。③打开止水夹a和b，向A中缓慢鼓入一定量气体至露出白磷，关闭止水夹a和b。此时，A中水进入到B中，测得B中水的体积为 $V_1$ mL。④用凸透镜聚光引燃白磷，白磷燃烧，产生大量白烟。⑤待白磷熄灭并冷却到室温，打开止水夹b，B中水倒吸进入A中，测得量筒中的体积变为 $V_2$ mL⑥计算小组同学所带气体中氧气的体积分数。

(2)与图1比，图3装置的优点是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(3)经测定 $V_1=220\text{mL}$ ,  $V_2=50\text{mL}$ , 小组同学所带气体中氧气的体积分数为\_\_\_\_\_% (精确到0.1%)。

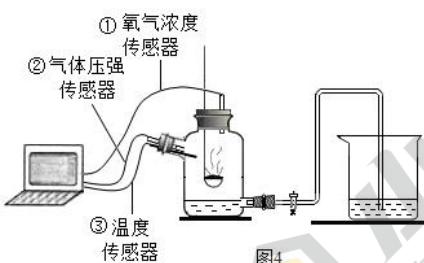


图4

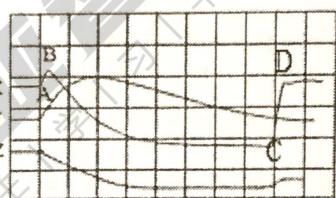


图5

**【拓展延伸】**为了帮助同学们更好地理解测定氧气含量的实验原理，老师利用传感器技术定时测定了实验装置（如图4）内的压强、温度和氧气浓度，三条曲线变化趋势如图5所示。

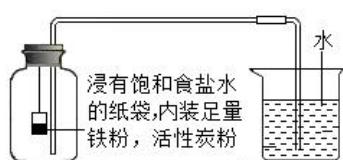
(4)X曲线表示压强变化趋势，Y曲线表示\_\_\_\_\_的变化趋势。

(5)结合Y、Z两条曲线，解释图5中AB段压强变化的原因是\_\_\_\_\_。

(6)造成CD段变化的操作是\_\_\_\_\_。

**【问题提出】**有实验资料表明：燃烧过程中当氧气体积分数低于7%时，红磷就无法继续燃烧，因此通过上述实验，测置结果与理论值误差较大。

**【实验改进】**根据铁在空气中生锈的原理设计如图实验装置，再次测定空气中氧气含量。利用该装置测出空气中氧气含量为19.6%。



说明：装置中饱和食盐水、活性炭起加速铁生锈的作用

(7)改进后的实验结果比课本实验准确度更高的原因是\_\_\_\_\_。

## 初三化学参考答案

1. C 2. C 3. D 4. B 5. C 6. A 7. B 8. B 9. B 10. B  
11. C 12. D 13. D 14. A 15. D 16. D 17. D 18. D 19. D 20. B  
21. (4分) (1) 图：臭氧分子空隙变小 (2) 臭氧 (3) ABD (2分)

22. (14分)

- (1) ①吸附②d (2) 玻璃棒 滤纸破损或者液面高于滤纸边缘  
(3) ①2；煮沸②取样，加肥皂水，搅拌，泡沫少垢状物多说明已失效  
(4) ①正，氧气。表达式略。电能变为化学能 ②acb  
③水由氢、氧两种元素组成  
④排水法收集氧气，集气瓶瓶壁上有水，无法证明生成物有水

23. (18分)

- (1) 水槽 (2) BD或BC。表达式略 表达式略

二氧化碳与氢氧化钠溶液反应，使得瓶内气体量减少，气压减小。

二氧化碳溶于水、与水反应后也会使矿泉水瓶内气压变小

方案：另取一个相同的矿泉水瓶收集一瓶二氧化碳，倒入相同体积的水，旋紧瓶塞后充分振荡，比较矿泉水瓶变瘪程度。

- (3) 乙。反应物之间的接触面积越大  
(4) 表达式略，a  
(5) ①下降 ② abc (2分)  
(6) ①  $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{CuO}} \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$  ②所需要的时间  
③ 反应放热，导致容器内压强增大  
④ 收集相同体积氧气时，利用二氧化锰需要的时间短

24. (5分)

- (1) 酚酞溶液变为红色，浓氨水不变色 (2) 排除空气成分使酚酞变红的可能性  
(3) 小纸花由下而上依次变红色，并且图5比图4变色快 (2分)  
(4) 微粒是不断运动的，且温度越高，微粒运动速率越快

25. (7分)

- (1) 过滤，引流 (2)  $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} \text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$  (2分)  
(3) 氯化亚铁；除去反应装置内的空气，防止在高温下  $\text{H}_2$  或纳米级 Fe 粉与氧气反应  
(4)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

26. (4分)

- (1)  $(28 \times 78\%) : (32 \times 21\%)$   
(2) ① -195.8 至 -33.4 ②  $\text{C} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{高温}} \text{H}_2 + \text{CO}$  (2分)

27. (8分)

- (1) 表达式略 (2) 用凸透镜聚光引燃白磷减少测量误差，白烟不会逸散到空气中污染空气 (2分) (3) 77.3% (4) 温度  
(5) 白磷燃烧放热，使瓶内气压变大 (6) 打开活塞  
(7) 铁的缓慢氧化消耗氧气，使氧气消耗的更为彻底，实验结果更准确

更多本地试卷及相关功能请点击下方图片中二维码即可领取

亚诺·小亚智学

# 智能学习系统

#帮助孩子提高自主学习能力#



发现问题



暂存问题



解决问题



复习巩固

## 本地学校题库

- 海量本地区市真题资源；
- 周边区市优质题库资源；
- 永久持续更新。



## 相似题训练

- 根据发现、暂存问题推送相似题训练

限时申请使用  
**免费**

亚诺·小亚智学 智能学习系统

扫描右侧二维码申请免费名额

