



本试卷共 4 页，32 个小题，满分 60 分。考试时间 60 分钟。考生务必将答案填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，请交回答题卡。

第一部分 选择题（共 20 分）

（本部分共 20 题，每小题只有 1 个选项符合题意，每题 1 分，共 20 分。）

1. 右图为空气成分示意图（按体积计算），其中“c”代表的是

- A. 氧气
- B. 氮气
- C. 二氧化碳
- D. 稀有气体



2. 通过实验测定了空气组成的科学家是



- A. 门捷列夫
- B. 道尔顿
- C. 拉瓦锡
- D. 阿伏加德罗

3. 下列物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是

- A. 木炭
- B. 铁丝
- C. 氢气
- D. 红磷

4. 从冰箱里取出的雪糕冒“白气”，说明空气中含有

- A. 氧气
- B. 水蒸气
- C. 二氧化碳
- D. 稀有气体

5. 右图所示化学仪器的名称是

- A. 量筒
- B. 漏斗
- C. 烧杯
- D. 水槽



6. 下列净化水的方法中，净化程度最高的是

- A. 吸附
- B. 沉降
- C. 过滤
- D. 蒸馏

7. 陆羽的《茶经》中记载了一种净化器具漉水囊，形似网兜，用于滤水去虫。漉水囊主要体现的原理是

- A. 溶解
- B. 混合
- C. 过滤
- D. 蒸发



8. 下列各种水中，属于纯净物的是

- A. 蒸馏水
- B. 矿泉水
- C. 海水
- D. 雨水

9. 下列行为不符合“低碳”理念的是

- A. 垃圾焚烧处理 B. 自备购物布袋
C. 减少使用一次性餐具 D. 乘坐公共交通工具

10. 下列气体中，有毒的是

- A. 氮气 B. 氧气 C. 一氧化碳 D. 二氧化碳

11. 下列符号表示 2 个氢原子的是

- A. H B. H⁺ C. H₂ D. 2H

12. 下列安全图标中，表示“禁止烟火”的是



A



B



C



D

13. 一种碳原子的原子核里有 6 个质子和 8 个中子，该原子的核外电子数为

- A. 6 B. 8 C. 14 D. 12

14. 下列实验操作中，正确的是

A. 点燃酒精灯	B. 熄灭酒精灯	C. 检查装置气密性	D. 读取液体体积

15. 根据相对原子质量的定义，判断铁的相对原子质量为

- A. 56g B. 56 C. $9.288 \times 10^{-23}g$ D. 9.288

16. 一场大火往往由一个小小的烟头引起。烟头在火灾中所起的作用是

- A. 提供可燃物 B. 使可燃物的温度达到着火点
C. 降低可燃物的着火点 D. 提供氧气

17. 人们常用模型来表示分子。如果用 表示氧原子，用 表示碳原子，则下图中能表示二氧化碳分子模型的是

- A. B. C. D.



18. 对下列事实解释正确的是

选项	事实	解释
A	春天的公园里, 花香芬芳迷人	分子很小
B	一滴水中大约有 1.67×10^{21} 个水分子	分子在不断运动
C	等体积的水和酒精混合后总体积减小	分子间有间隔
D	水蒸发变成水蒸气, 所占体积变大	分子的体积受热膨胀



19. 以下粒子中, 不带电的是

- A. 中子 B. 质子 C. 电子 D. 原子核

20. 下列实验方案与结论不相对应的是

选项	A	B	C	D
方案				
结论	说明瓶中含有氧气	说明白烟具有可燃性	说明只有二氧化锰存在时, 过氧化氢才会分解产生氧气	说明水的状态变化是物理变化



第二部分 非选择题 (共 40 分)

(本部分共 12 道题, 每空 1 分, 共 40 分。)

【生活现象解释题】

21. (2 分) 化学与生活息息相关。

- (1) 氮气的化学性质不活泼, 因此生活中常用作_____。
- (2) 活性炭常用在冰箱等去除异味杂质, 是因为活性炭具有_____。

22. (2 分) 祖国蓬勃发展的航天事业离不开化学。“嫦娥五号”是我国首颗地月采样往返探测器, 曾成功着陆在月球正面, 并顺利完成月壤采集。

- (1) 发射“嫦娥五号”探测器的运载火箭采用液氢、液氧推进剂, 氧气可应用在火箭推进剂中, 是因为氧气具有_____。

(2) 液氢和液氧在点燃条件下发生反应的文字表达式(相关物质要有符号)为_____。



23. (3分) 搭篝火是露营的一项传统活动。

(1) 从燃烧条件的角度分析, 木柴属于_____。

(2) 搭篝火时通常将木柴架空燃烧, 这是为了_____ (填序号)。

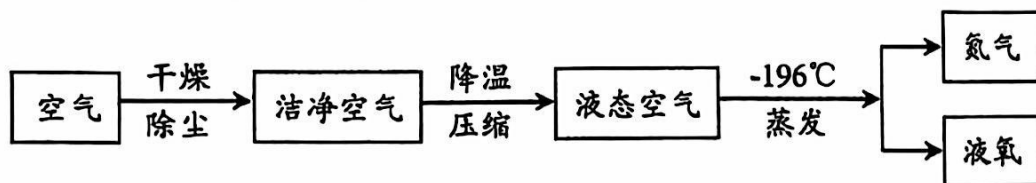
- A. 加快散热
- B. 使木柴与空气充分接触
- C. 降低木柴的着火点

(3) 用沙土可以盖灭篝火, 其灭火原理为_____。



【生产实际分析】

24. (3分) 工业上常用“分离液态空气法”制氧气, 此方法是以空气为原料, 利用液氮与液氧的沸点不同, 将其分离。主要流程如下图。



(1) “分离液态空气法”发生的是_____ (填“物理”或“化学”) 变化。

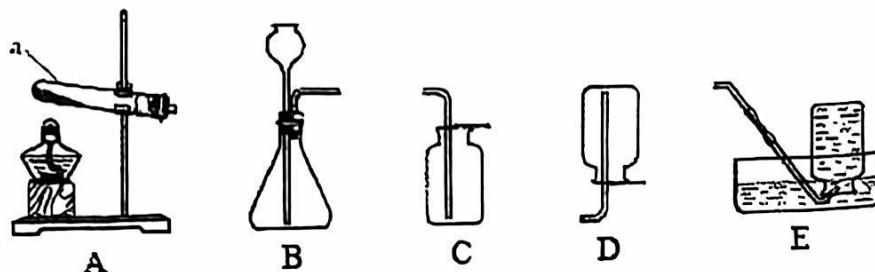
(2) 洁净空气降温压缩变为液态空气, 从微观视角改变的是_____。

(3) 上述流程中, 含有氧分子的物质有_____ (填序号)。

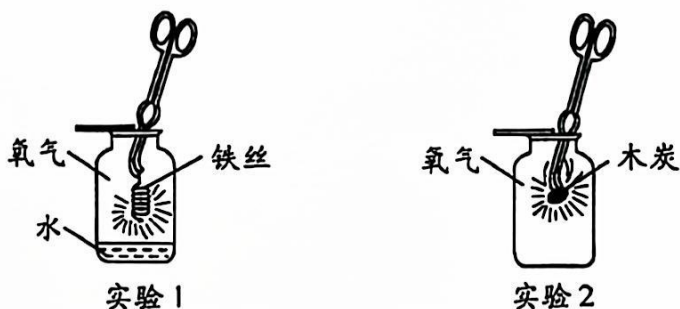
- A. 空气
- B. 液态空气
- C. 洁净空气
- D. 液氧
- E. 氮气

【基本实验及其原理分析】

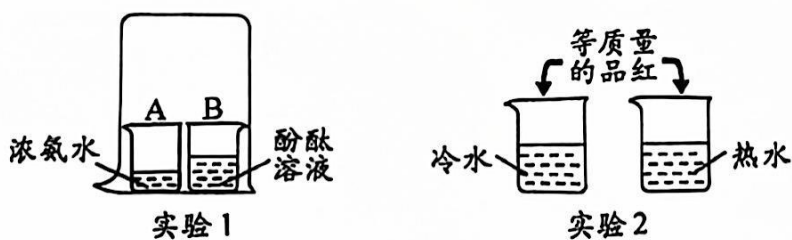
25. (5分) 下列装置可用于实验室制取气体。



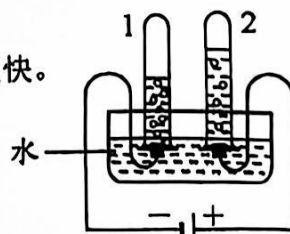
- (1) 仪器名称 a 是_____。
- (2) 实验室用高锰酸钾制取氧气的文字表达式(相关物质要有符号)为_____。
该反应属于_____ (填“化合”或“分解”)反应。
- (3) 用装置 C 收集氧气, 将带火星的木条放在_____, 若观察到木条复燃, 说明瓶中已充满 O_2 。
- (4) 用装置 E 收集 O_2 的原因是_____。
26. (4分) 用下图所示实验研究氧气的性质。



- (1) 实验 1 中, 可观察到铁丝在氧气中剧烈燃烧, 火星四射, 放出大量热, _____。
该反应的文字表达式(相关物质要有符号)为_____。
- (3) 实验 2 中, 可观察到木炭在氧气中剧烈燃烧, _____, 放热。验证木炭燃烧后的生成物, 需向集气瓶内倒入_____。
27. (2分) 为研究分子的性质, 进行如下实验。



- (1) 实验 1 中, A 烧杯溶液无明显变化, B 烧杯溶液由无色变为红色, 该现象说明分子具有的性质是_____。
- (2) 实验 2 中, 品红在_____ (填“冷”或“热”)水中扩散更快。
28. (3分) 电解水实验揭示了水的组成, 装置如右图所示。



- (1) 该反应的文字表达式(相关物质要有符号)为_____。
- (2) 得到氧气的试管是_____ (填“1”或“2”)。



(3) 该实验说明水是由_____ (填序号) 组成的。

- A. 氢元素和氧元素 B. 氢分子和氧分子 C. 氢原子和氧原子

29. (3分) 用右图所示装置探究可燃物的燃烧条件。

已知：白磷的着火点是 40°C ，红磷的着火点是 260°C



(1) 对比铜片上白磷燃烧、红磷不燃烧的现象，

可知可燃物燃烧的条件之一是_____。

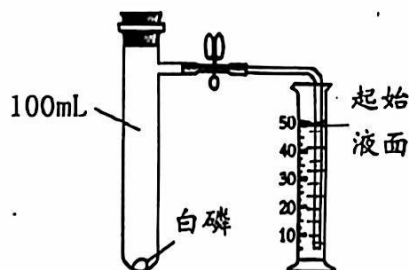
(2) 能说明可燃物燃烧需要与氧气接触的现象是_____。

(3) 要使烧杯中的白磷燃烧，可采用的操作是_____ (填序号)。

- A. 将 80°C 水加热至 90°C
B. 将导管对准烧杯中的白磷，通入氧气
C. 将白磷从 80°C 水中取出

30. (3分) 利用右图实验测定空气中氧气的含量。

(1) 实验前先检查装置气密性，连接好装置，将导管伸入到量筒中的水中，双手握着试管，观察到_____，说明装置气密性良好。



(2) 白磷燃烧的文字表达式 (相关物质要有符号) 为_____。

(3) 冷却至室温后，打开止水夹，观察到量筒的水倒流入试管中。

最终量筒中剩余水为_____ mL。

【科普阅读理解】

31. (5分) 阅读下面科普短文。

臭氧 (O_3) 广泛存在于地球表面 20 公里以外的臭氧层，因其能吸收太阳辐射中的绝大部分紫外线。保护地球生物免受伤害而广为世人关注。常温下，臭氧是呈淡蓝色、带草腥味的液体，具有极强的氧化性。其在水中能对细菌、病毒等微生物具有杀灭速度快、杀灭效率高的特点，不产生二次污染，广泛应用于饮用水、城市污水以及工业废水等处理。

目前生产臭氧的方法大致有电晕放电法、紫外线法和电解法等。因电晕放电法可产生大量臭氧，且能耗低，故普遍用于工业生产之中。其原理是将氧气通入臭氧发生器，在通直流电的条件下转化为臭氧。需注意的是，长期暴露在臭氧超





标的空气中会造成咽喉肿痛、组织缺氧、神经中毒等危害。我国出台的《环境空气质量标准》明确规定了空气中臭氧浓度的限值，如表。

平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	一级	二级
日最大 8 小时平均	100	160
1 小时平均	160	200

氟里昂是一类使用广泛的空调制冷剂，在紫外线照射下，含 Cl 元素的氟里昂会产生氯自由基，将臭氧 (O_3) 催化转化变成氧气，从而破坏臭氧层。所以，优良的空调制冷剂还有待进一步开发。随着科技水平的提升，臭氧在治理污染问题上的应用会有越来越多的可能。

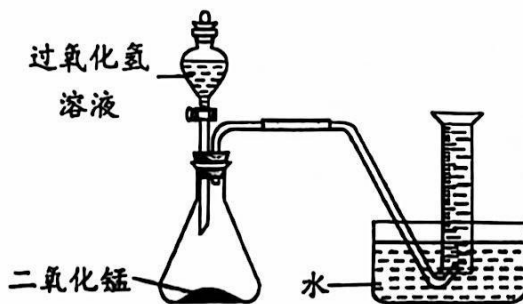
依据文章内容回答下列问题。

- (1) 臭氧的物理性质是_____。(写出一点即可)。
- (2) 测某区域 1 小时平均臭氧浓度为 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 说明该区域环境空气质量达到_____ (填“一级”或“二级”)。
- (3) 判断下列说法是否正确，填“对”或“错”。
 - ①臭氧是一种百利而无一害的气体。_____。
 - ②臭氧可解决水污染等环境问题。_____。
- (4) 关于臭氧层保护和治理污染等问题，你的建议是_____。

【科学探究】

32. (5 分) 某化学小组同学用过氧化氢溶液进行相关实验。

I. 制取氧气



- (1) 过氧化氢溶液与二氧化锰制取氧气的文字表达式 (相关物质要有符号) 为_____。
- (2) 二氧化锰可作为催化剂提高过氧化氢的分解速率，加入二氧化锰后，产生氧气的总质量_____。

量_____（“减小”、“不变”或“增大”）。

II. 探究过氧化氢分解速率的影响因素

实验 1: 取 6 mL 30% 的过氧化氢溶液进行实验, 数据如下表:

实验序号	1-1	1-2	1-3
温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	35	55
二氧化锰的用量/g	0	0	0
收集氧气的体积/mL	0	1.9	7.8
反应时间/分	40	40	40

(3) 由此得出影响过氧化氢分解速率的因素之一是_____。

实验 2: 取 50 mL 5% 的过氧化氢溶液与不同质量的二氧化锰进行实验, 数据如下表:

实验序号	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5
温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	a	20	20	20
二氧化锰的用量/g	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
收集氧气的体积/mL	80	195	570	570	570
反应时间/分	1	1	1	1	1

(4) 实验 2-2 中, a 为_____。

(5) 根据实验 2 判断, 下列说法正确的是_____ (填序号)。

- A. 在一定范围内, 二氧化锰的用量越大, 过氧化氢分解速率越快
- B. 其它条件相同时, 二氧化锰对过氧化氢的催化效果与其用量有关
- C. 用过氧化氢溶液制取氧气时, 加入的二氧化锰越多越好

