

2023 学年第一学期学生学业质量诊断调研

九年级化学（试题）

本试卷共 8 页，20 小题，满分 90 分；考试时间 60 分钟

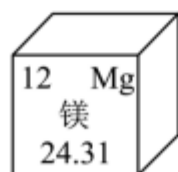
注意事项：

- 1.答题前，考生务必在答题卡上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的考生号、姓名；同时填写考场试室号、座位号；再用 2B 铅笔把对应的两个号码的标号涂黑。
- 2.选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案；不能答在试卷上。
- 3.非选择题答案必须写在答题卡各题目指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，改动的答案也不能超出指定的区域；除作图可用 2B 铅笔外，其他都必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答。不准使用涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
- 4.考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将答题卡交回。
- 5.全卷共 20 个小题，请考生检查题数。

可能用到的相对原子质量：H1；C12；N14；O16；S32；Na23；Ca40

一、选择题：本题包括 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题意。错选、不选、多选或涂改不清的，均不给分。

1. 白云湖碧波粼粼，尽显白云之美。下列关于湖水处理和保护的下列说法正确的是
A. 水中大颗粒泥沙可通过静置沉降的方法除去
B. 过滤可将湖水变成纯净水
C. 为使湖水变清澈可将湖水蒸馏冷凝
D. 厨房废水滤去固体后可直接排向湖中
2. 科学思维是化学核心素养的重要组成部分，下列示例说法正确的是
A. 比较：金刚石和石墨的组成元素相同，故两者的物理性质相同
B. 分类： CO_2 引起温室效应，属于空气污染物
C. 分析：稀有气体用于霓虹灯，因为通电时稀有气体能发出不同颜色的光
D. 推理：分子是由原子构成的，所以氯化钠分子是由氯原子和钠原子构成的
3. 镁在国防工业中应用广泛，镁元素的相关信息如图所示，下列有关说法正确的是



A. 碳 12 原子实际质量为 a ，则镁原子实际质量为 $24.31a$

B. 符号“ 2Mg ”可表示两个镁元素

C. 镁离子核外电子数为 12

D. 镁燃烧产生明亮的光，可用于制作照明弹

4. 物质的用途与性质密切相关。下列物质的用途与性质没有关联的是

选项	物质	性质	用途
A	石墨	有滑腻感	作石墨电极
B	生石灰	与水反应放热	自热饭盒热源
C	活性炭	吸附性强	消除异味
D	一氧化碳	还原性	冶炼金属

A. A

B. B

C. C

D. D

5. $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 是一种新型的火箭燃料。下列有关 $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 的说法中正确的是

A. 由 3 种元素组成

B. N、O 原子的个数比为 1:2

C. $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 中氮元素的质量分数小于氧元素

D. 1 个 $\text{N}(\text{NO}_2)_3$ 中含有 3 个氧分子

6. 下列有关水的说法错误的是

A. 电解水时，产生的氧气和氢气的体积比约为 1:2

B. 电解水时，两电极均产生气泡，可推测水的化学式为 H_2O

C. 水的净化过程中常加入明矾，明矾溶于水后生成胶状物对杂质进行吸附

D. 用肥皂水可以区分软水和硬水

7. 下列根据实验证据进行的推理，正确的是



- A. ①可推测二氧化碳能与水反应
- B. ②乒乓球碎片先燃烧，可推测乒乓球碎片的着火点低于滤纸碎片
- C. ③在火焰上方罩干冷的烧杯，内壁出现水雾，可推测蜡烛含有氧元素
- D. ④可推测证明二氧化碳不能燃烧、不能支持燃烧且密度大于空气

8. 下列物质，前者属于单质，后者属于氧化物的是

- A. 水、液氧 B. C_{60} 、干冰 C. 氢气、高锰酸钾 D. 氨水、二氧化锰

9. 下列是某同学在实验室中的做法，不正确的是

- A. 洗涤后的试管倒放在试管架上晾干
- B. 酒精在桌面上燃烧起来，可用水扑灭
- C. 实验剩余药品放入指定容器
- D. 归类整理试剂瓶并使标签朝外

10. 每年的 6 月 5 日是“世界环境日”。“山更绿，水更清，空气更清新”是我们共同的愿望。下列做法与这种愿望不符的是（ ）

- A. 火力发电厂进行脱硫、控尘处理
- B. 工厂废气直接排放到空气中
- C. 出行尽量步行、骑自行车或乘坐公交车，减少使用私家车
- D. 开发使用太阳能等清洁能源

11. 下列实验方案能达到实验目的的是

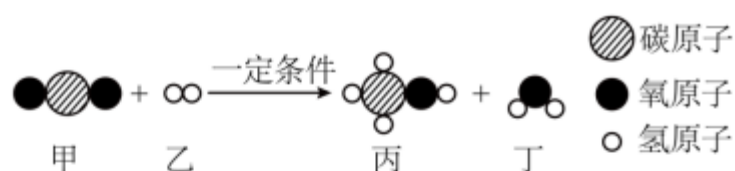
序号	实验	方案
A	除去 CO_2 中的 CO	通过灼热的炭层
B	除去 $CaCO_3$ 中的 CaO	高温煅烧
C	除去木炭粉中的二氧化锰	取样，加入足量双氧水
D	鉴别 H_2 和 CH_4	分别点燃，在火焰上方罩一个内壁涂有澄清石灰水的烧杯

- A. A B. B C. C D. D

12. 地壳中含量第二的非金属元素是

- A. Si B. O C. Al D. Fe

13. 我国科学家首次突破以二氧化碳为原料获得淀粉的人工合成工艺技术。其中关键一步反应的微观示意图如图。下列有关上述反应的说法不正确的是



- A. 反应中消耗的甲和生成的丙的质量比为 1:1
- B. 反应前后各类原子的数目不变
- C. 反应有利于“低碳”目标的落实
- D. 参加反应的反应物的分子数目比为 1:3

14. 使用天然气做饭，点火后，发现炉火火焰呈现黄色，锅底出现黑色，这时就需要调大灶具的进风口：使用完毕，关闭开关，火焰熄灭。下列说法错误的是

- A. 天然气会燃烧，因为它是可燃物
- B. 点火是为了使温度达到天然气的着火点
- C. 调大进风口的目的是提供足够的空气，使燃烧更充分
- D. 关闭开关火焰熄灭，原因是温度降到了着火点以下

二、填空题：本题包括 6 小题，共 48 分。

15. 为研究化学药物发展史，学习小组查阅资料如下：

材料 1：早在宋代，轻粉（ Hg_2Cl_2 ）已是我国的一种重要药物，其制作方法之一是使用古方药小还丹和食盐等物质在固体状态下共热，收集升华出的白色粉末，即为轻粉。其中一个反应是在加热条件下，硫酸亚汞（ Hg_2SO_4 ）和氯化钠反应生成硫酸钠和轻粉。

材料 2：轻粉微溶于水，可用作治疗疥疮的药物，在光照射下容易分解成汞和氯化汞。

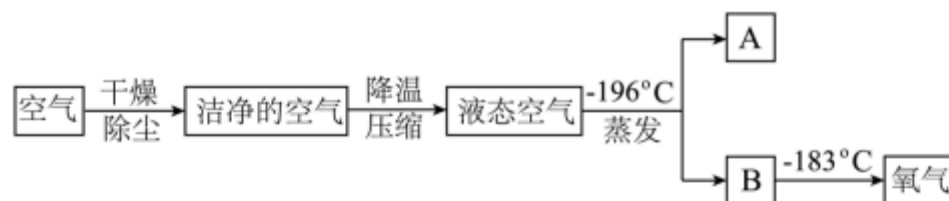
根据资料整理下列有关轻粉的知识卡片。

- (1) 物理性质：(略)。
- (2) 化学性质：(略)。
- (3) 制法：
- ①为保证小还丹与食盐等固体充分反应，可采取的措施是_____（填一条）。
- ②加热条件下，硫酸亚汞与氯化钠反应的化学方程式为_____。
- (4) 保存方法：_____。
- (5) 用途：_____。

16. 请回答下列问题。

(1) 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将其分离。主要流程如下图所示，图

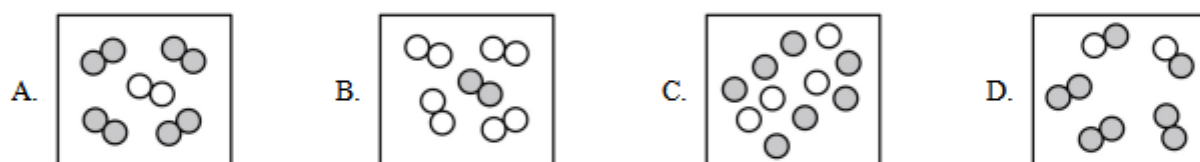
中步骤均属于_____变化。



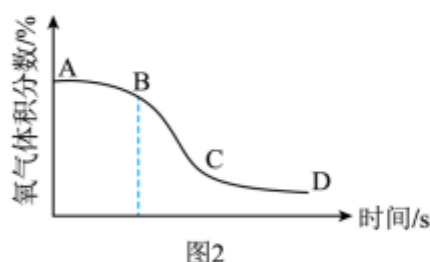
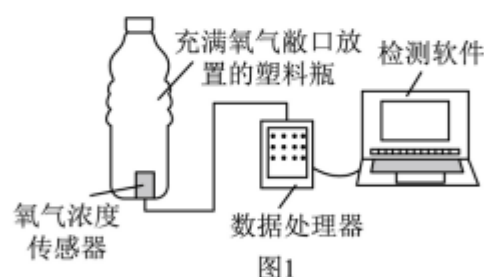
(2) 已知空气中各组分的沸点如下表所示，由此判断 A 的主要成分是_____ (写化学式)，B 的主要成分是_____。

组分	氮气	氧气	二氧化碳	氩气	氖气	氦气
沸点 (°C)	-196.0	-183.0	-78.4	-185.7	-246.0	-268.9

(3) 用“○”表示氮原子，“●”表示氧原子，若其他气体忽略不计，适合表示空气组成的微观模型是_____ (填字母)。



(4) 化学实验也要“数字化”。利用氧气浓度传感器，进行如下实验。

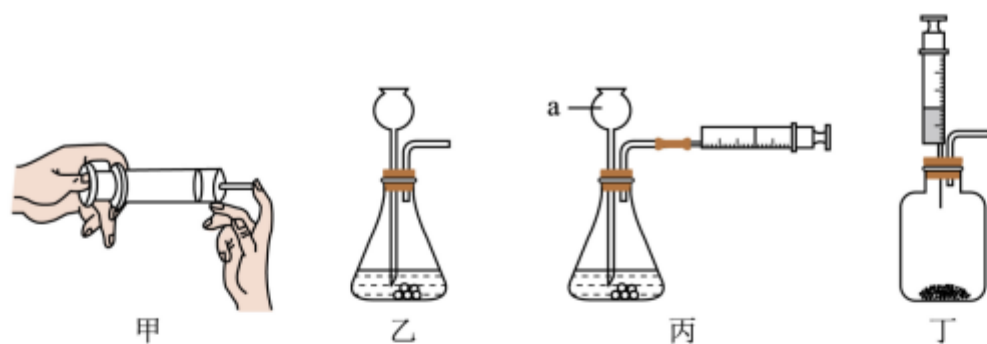


①如图 1，打开传感器开关，实验进行至 170 秒时绘制出图 2 中曲线 AB 段。接下来用手给塑料瓶外壁加热 130 秒左右，绘制出曲线 BC 段。对比曲线 AB 段和 BC 段，分析推理分子具有的性质是_____。

②加热到 300 秒时松开双手，停止加热。立即倒转使瓶口向下，绘制出曲线 CD 段。观察到氧气浓度比曲线 AB 段降低较快，分析推理氧气具有的物理性质是_____。

17. 请回答下列问题。

(1) 某兴趣小组利用注射器进行如图所示探究。请回答相关问题。



①图甲：注射器完好，手能推动活塞，这是因为分子_____。

②图丙：仪器 a 的名称是_____。用手向左推动注射器活塞，若观察到_____，则装置的气密性良好。

③实验室制备 CO_2 时，选择丁装置的优点是_____。

④实验室制备 CO_2 的化学方程式是_____。

(2) 为了验证大理石与稀盐酸的反应符合质量守恒定律，进行如下实验：

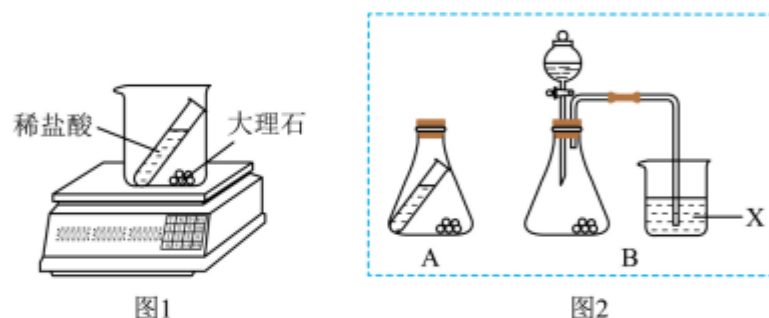


图 1 中反应前质量为 m_1 克，反应后质量为 m_2 克，二氧化碳的质量是_____克，参加反应的碳酸钙为_____克。

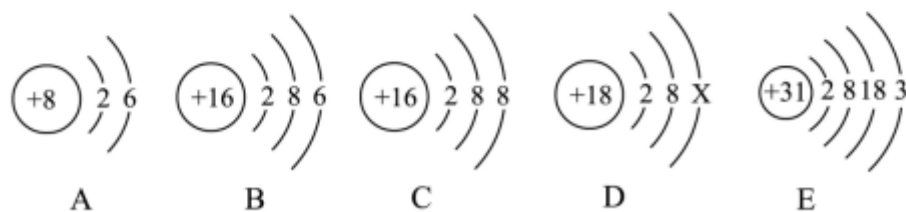
研究小组改进图 1 的实验装置，见图 2。

①若用装置 A 进行实验，可能产生的安全隐患是_____。

②称得装置 B 中所有物质和仪器的总质量为 m_3 克，然后打开分液漏斗活塞，待分液漏斗内留有少量稀盐酸时关闭活塞，待反应结束后，称得所有物质和仪器的总质量为 m_4 克。

③若 $m_3 = m_4$ ，烧杯中液体 X 能够_____。

18. 元素周期表是学习和研究化学的重要工具。如图是 A、B、C、D、E 五种粒子的结构示意图。试分析如图并回答问题：



(1) C 粒子的化学符号是_____。E 是镓 (Ga) 原子的核外电子排布，硫元素和镓元素组成的化合物的化学式是_____。

(2) A、B、C、D中属于同种元素的是_____ (填字母序号,下同)。

(3) A粒子的化学性质与图中_____粒子的化学性质相似。

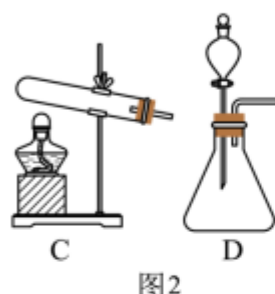
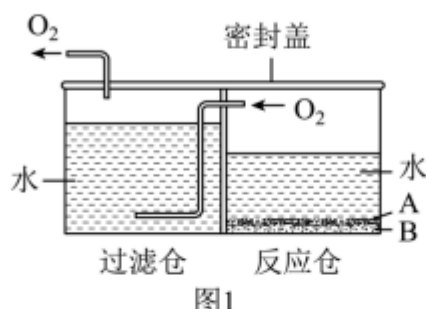
(4) 硫代硫酸钠,又名次亚硫酸钠、大苏打、海波,化学式为 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_x$, 相对分子质量是 158。

① $x=$ _____; 化学式中 S 的化合价是_____。

② 硫代硫酸钠中硫元素和氧元素的质量比是_____。(最简比)

③ 预计制取 79g 硫代硫酸钠需要含杂质 21%的硫粉_____g。(保留小数点后一位)

19. 某兴趣小组在跨学科实践课上制作了一台简易化学“制氧机”,如图 1 所示。



该制氧机利用过碳酸钠白色固体、二氧化锰黑色粉末产生氧气。过碳酸钠 ($2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$) 加水溶解会分解生成 Na_2CO_3 和 H_2O_2 。用该制氧机制氧时,在反应仓中加入适量水,再先后加入过碳酸钠和二氧化锰,反应仓内有黑色粉末翻腾,变得浑浊,仓壁变得温热,过滤仓底部导气管口有气泡冒出。

(1) 反应仓中 H_2O_2 生成氧气的化学方程式是_____, 过滤仓中的水除了有过滤杂质提纯氧气的作用外,还可以起到的作用是_____ (填序号)。

① 可以通过气泡观察氧气生成的速率

② 降低氧气温度

③ 加快氧气的生成

(2) 制氧机内部气流采用高进低出的方式,优点是_____。

(3) 制氧机制氧说明(部分)见下表,其中 A、B 剂的成分是过碳酸钠或二氧化锰。

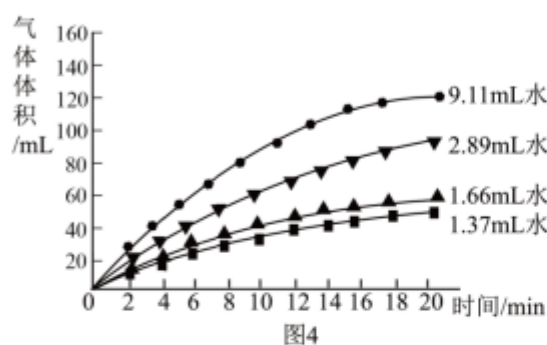
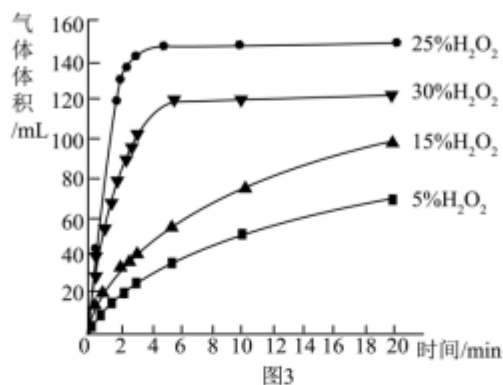
	A 剂	B 剂	平均供氧量(毫升/分钟)	供氧时间(分钟)
配方一	1 袋	1 袋	≥ 320	≥ 15
配方二	2 袋	1 袋	≥ 500	≥ 25
配方三	3 袋	2 袋	≥ 1000	≥ 15

三				
---	--	--	--	--

①A 剂的成分是_____。

②若突发缺氧性疾病，在呼叫救护的同时进行吸氧，应选择的最佳配方是_____。

(4) 如果在实验室用过碳酸钠、二氧化锰、水制取氧气，从图 2 中可选用的气体发生装置是_____（填装置序号）。用不同浓度相同体积的双氧水制取氧气的数据见图 3；用不同体积的水，再先后加入过碳酸钠和二氧化锰制取氧气的数据如图 4，选用过碳酸钠作制氧剂的理由是_____。



(5) 按配方一在水中反应 6 小时后，无明显气泡产生。取反应后混合物进行下列实验：将反应后混合物过滤，得到滤液和黑色滤渣。黑色滤渣的成分为_____。

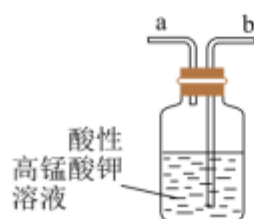
20. 探究垃圾焚烧产生的气体成分。

【提出问题】垃圾焚烧产生的气体中是否含有 SO_2 、 CO 、 CO_2 ？

【查阅资料】 SO_2 能使红色的品红溶液褪色，常用于检验 SO_2 ；紫红色酸性高锰酸钾溶液可与 SO_2 反应而褪色，常用于除去 SO_2 ； SO_2 也能使澄清石灰水变浑浊，反应原理和二氧化碳使澄清石灰水变浑浊类似。

【进行实验】设计实验方案，探究垃圾焚烧产生的气体成分。

实验步骤	实验现象	实验结论
I 将除尘后的气体通入盛有少量品红溶液的试管中	红色褪去	含有 SO_2
II 将除尘后的气体先通过如图装置后，再通入盛有澄清石灰水的试管中	澄清石灰水变浑浊	含有 CO_2



【反思评价】

(1) 步骤Ⅱ中，气体从_____端通入如图装置。

(2) 化学方程式 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{X} = \text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ 中 X 的化学式是_____，属于_____反应（填基本反应类型）。

(3) 焚烧垃圾除了造成温室效应之外，还有的危害是_____（写一条）。

(4) 小明认为通过实验步骤Ⅱ证明气体中含有二氧化碳不严谨，理由是_____，实验步骤Ⅱ改进为：将除尘后的气体通过_____（填实验编号①②③）。

①红色的品红溶液

②紫红色酸性高锰酸钾溶液

③澄清石灰水

2023 学年第一学期学生学业质量诊断调研

九年级化学（试题）

本试卷共 8 页，20 小题，满分 90 分；考试时间 60 分钟

注意事项：

- 1.答题前，考生务必在答题卡上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的考生号、姓名；同时填写考场试室号、座位号；再用 2B 铅笔把对应的两个号码的标号涂黑。
- 2.选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案；不能答在试卷上。
- 3.非选择题答案必须写在答题卡各题目指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，改动的答案也不能超出指定的区域；除作图可用 2B 铅笔外，其他都必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答。不准使用涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
- 4.考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将答题卡交回。
- 5.全卷共 20 个小题，请考生检查题数。

可能用到的相对原子质量：H1；C12；N14；O16；S32；Na23；Ca40

一、选择题：本题包括 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题意。错选、不选、多选或涂改不清的，均不给分。

【1 题答案】

【答案】A

【2 题答案】

【答案】C

【3 题答案】

【答案】D

【4 题答案】

【答案】A

【5 题答案】

【答案】C

【6 题答案】

【答案】B

【7 题答案】

【答案】D

【8 题答案】

【答案】B

【9 题答案】

【答案】B

【10 题答案】

【答案】B

【11 题答案】

【答案】D

【12 题答案】

【答案】A

【13 题答案】

【答案】A

【14 题答案】

【答案】D

二、填空题：本题包括 6 小题，共 48 分。

【15 题答案】

【答案】 ①. 固体研磨成粉末 ②. $Hg_2SO_4 + 2NaCl \xrightarrow{\Delta} Na_2SO_4 + Hg_2Cl_2$ ③. 避光保存 ④.

用作治疗疥疮的药物

【16 题答案】

【答案】(1) 物理 (2) ①. N_2 ②. 氧气## O_2 (3) B

(4) ①. 在加热条件下，温度升高，分子运动的速率加快 ②. 氧气的密度比空气大

【17 题答案】

【答案】(1) ①. 有间隔 ②. 长颈漏斗 ③. 长颈漏斗内液面上升 ④. 能控制反应速率 ⑤.

$CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$

(2) ①. $m_1 - m_2$ ②. $\frac{25}{11}(m_1 - m_2)$ ③. 瓶塞被弹出 ④. 可以充分吸收 CO_2

【18 题答案】

【答案】18. ①. S^{2-} ②. Ga_2S_3 19. BC

20. B 21. ①. 3 ②. +2 ③. 4:3 ④. 40.5

【19 题答案】

【答案】(1) ①. $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ ②. ①②

(2) 方便控制氧气的流速，还能给氧气加湿等

(3) ①. 过碳酸钠 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$ ②. 配方三

(4) ①. D ②. 能持续平稳地提供氧气

(5) 二氧化锰 MnO_2

【20 题答案】

【答案】(1) b (2) ①. CaSO_3 ②. 化合

(3) 酸雨（合理即可）

(4) ①. 未除尽的 SO_2 也能使澄清石灰水变浑浊 ②. ②①③