

昆山市 2023-2024 学年第一学期九年级化学第一次月考模拟试题

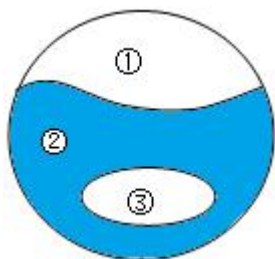
选择题（共 40 分）

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

1. 打好污染防治攻坚战，建设美丽中国。下列不利于生态环境保护的是

- A. 开发利用太阳能、风能等
B. 植树造林，增大绿化面积
C. 少开私家车，倡导绿色出行
D. 推广使用一次性木筷、纸杯

2. 如图为物质的分类关系，①与②是并列关系，③包含在②中，若②是纯净物，则③不可能是



- A. 冰水共存物
B. 空气
C. 液氧
D. 红磷

3. “在通常状况下，乙醇是一种无色有刺激性气味的液体”这句话是指乙醇的

- A. 物理性质
B. 物理变化
C. 化学性质
D. 化学变化

阅读下列材料，完成下面小题：科学探究是获取科学知识、理解科学本质、认识客观世界的重要途径，化学实验是进行科学探究的重要方式。

4. 根据生物知识指出：“人体进行呼吸作用时，呼出的气体中可能比吸入的气体中含较多的水蒸气”。这在科学研究中属于

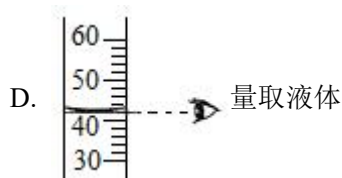
- A. 猜想与假设
B. 提出问题
C. 制定计划
D. 解释与结论

5. 下列仪器一般需经过磨砂处理的是

- A. 试管
B. 烧杯
C. 细口瓶
D. 量筒

6. 下列实验操作正确的是





7. 下列实验操作不正确的是

- A. 酒精灯内酒精洒出燃烧时，应立即用湿布扑灭
- B. 将木炭在酒精灯火焰中灼烧至红热后，从上往下迅速插入氧气瓶中观察现象
- C. 测空气中氧气含量时，将红磷在酒精灯火焰上点燃后，迅速伸入集气瓶中并塞紧瓶塞
- D. 做铁丝燃烧试验时，要等火柴快燃尽时，再伸入氧气瓶中

8. 空气中含有①氧气②氮气③稀有气体④二氧化碳，这四种成分的含量由多到少的顺序为（ ）

- A. ①②③④ B. ②①③④ C. ②①④③ D. ①②④③

9. 下列关于科学家及其成就描述错误的是

- A. 拉瓦锡通过实验研究出了空气的组成
- B. 门捷列夫发表了元素周期表
- C. 诺贝尔首次人工合成了结晶牛胰岛素
- D. 居里夫妇从沥青铀矿中发现了钋和镭

10. 细铁丝在氧气中剧烈燃烧，铁在空气中生锈。这两种现象变化的共同点是

①有热量放出②能发出光③有氧气参与反应④反应速率很大

- A. ①④ B. ①③ C. ②④ D. ②③

11. 下列关于实验现象的描述中，不正确的是

- A. 煤油在空气中燃烧，产生黑烟，放出大量的热
- B. 氨气与氯化氢气体相遇产生大量白烟
- C. 加热碱式碳酸铜，绿色固体消失，产生使澄清石灰水变浑浊的气体
- D. 将火柴梗平放入蜡烛的火焰中，约 1 秒后取出，火柴梗与外焰接触部分最先变黑

12. 下列有关实验操作中“量”的说法不正确的是

- A. 用 10mL 量筒量取 8.05mL 的水
- B. 用托盘天平称取 5.85g 食盐
- C. 实验中没有规定取用药品的量时，则可以按任意量取用
- D. 酒精灯内的酒精不能超过容积的 $\frac{2}{3}$

13. 在“氧气的制取和性质”实验中，小红取一段细铁丝，在自己收集的氧气中做“铁丝在氧气中燃烧”的实验，却没有观察到“火星四射”的现象。造成此实验失败的原因不可能是

- A. 收集到的氧气量太少或纯度太低
B. 铁丝生了锈
C. 铁丝的温度不够
D. 集气瓶底部没有放少量水或细沙

14. 用量筒量取溶液，开始仰视读数为 $a\text{mL}$ ，倒出一部分液体后，俯视读数为 $b\text{mL}$ ，则实际倒出的液体体积为

- A. 等于 $(a - b)\text{ml}$
B. 大于 $(a - b)\text{ml}$
C. 小于 $(a - b)\text{ml}$
D. 上述三种可能都有

15. 要区别下列各组物质，所选择的方法(或试剂)不正确的是

- A. O_2 和 N_2 (燃着的木条)
B. 氧化镁和五氧化二磷 (观察颜色)
C. 空气和 O_2 (带火星的木条)
D. 铁丝和铜丝 (观察颜色)

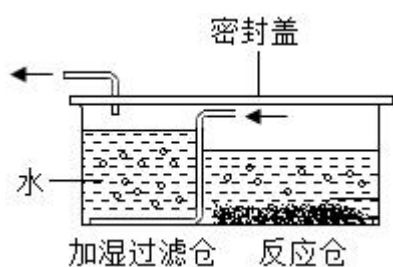
16. 某同学用托盘天平称量时 (1g 以下用游码)，两托盘上各放一张质量相同的纸，左盘放 11g 砝码，游码在 0.6g 处，右盘加入食盐达到平衡，则实际称取的食盐质量是

- A. 12.2g
B. 11.6g
C. 11g
D. 10.4g

17. 下列物质的用途及其依据的性质对应正确的是

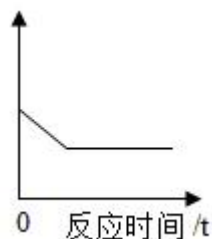
- A. 金刚石用于制造钻石——金刚石硬度大
B. 石墨用作电池的电极——石墨是一种黑色固体
C. 氮气作粮食瓜果的保护气——氮气化学性质稳定
D. 氧气可用于医疗急救——氧气具有助燃性

18. “便携式制氧器”原理图如图所示。下列说法错误的是



- A. 加湿过滤仓利用氧气不易溶于水的原理，使氧气湿润
B. 根据加湿过滤仓中气泡的多少，可以判断氧气排出的快慢
C. 输出的氧气可作为燃料，用于切割金属
D. 夏天鱼缸中溶解氧下降，可用该仪器给鱼缸中的鱼供氧

19. 实验室制取氧气时，在试管中加热一定量高锰酸钾固体，随着反应的发生，纵坐标表示的是（ ）



- A. 高锰酸钾的质量
B. 氧气的质量
C. 二氧化锰的质量
D. 固体物质的质量

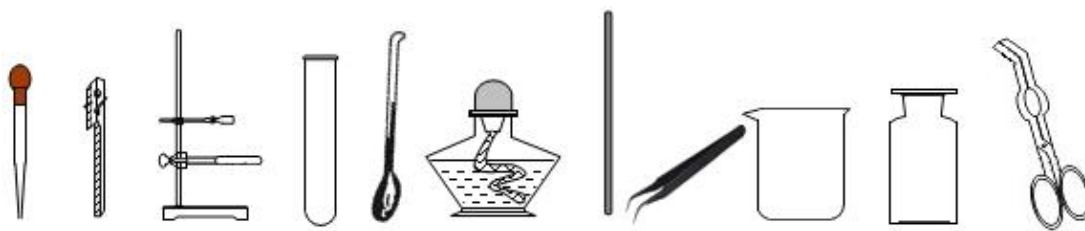
20. 如图所示，有一段两端不封口的玻璃管，一端系上一个小气球，取一块除去铁锈后的铁丝网，放入锥形瓶中，再向瓶中加入 3~4mL 浓食盐水，迅速塞紧瓶塞，过一段时间观察气球的变化是



- A. 比原来小
B. 比原来大
C. 先变大，后变小
D. 无明显变化

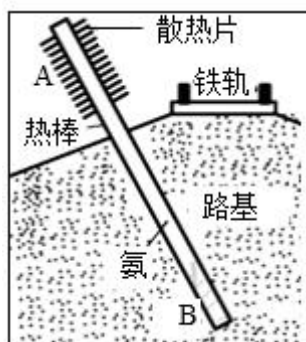
非选择题（共 60 分）

21. 如图是实验室常用的仪器，请用图中仪器的名称按要求填空：



- (1) 用于夹持试管的仪器是_____；
(2) 取用粉末状药品时一般选用_____；
(3) 用于吸取和滴加少量液体的是_____；
(4) 用来收集和贮存少量气体时需要_____；
(5) 镁条燃烧时，用来夹持镁条需要_____；
(6) 用来给物质加热的是_____；
(7) 用于搅拌、过滤或转移液体时引流、蘸取少量固体或液体的是_____。

22. 为保持冻土路基夏季不融化，需在秋冬季将空气中的“冷”储存至路基。“热棒”插入路基（如图），利用钢管内氨的汽化和液化，实现路基与空气的热量交换。



- (1) 热棒主体采用碳素无缝钢管。钢铁属于_____（填“纯净物”或“混合物”）。
- (2) 热棒钢管外壁需喷涂保护层，其目的是_____。
- (3) 氨气的化学式为_____。
- (4) 氨的汽化和液化属于_____（填“物理”或“化学”）变化。
- (5) 秋冬季热棒工作时，氨在 A 端发生的变化是_____（填“汽化”或“液化”）。

23. 阅读下列材料，回答相关问题：

酒精是饮用酒的主要成分，化学名称为乙醇，化学式为 C_2H_5OH 。在常温、常压下是无色、透明，具有特殊香味的液体，易挥发，密度比水小，易溶于水，熔点为 $-114.1^{\circ}C$ ，沸点为 $78.3^{\circ}C$ ，易燃烧。酒精可用来制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70% - 75% 的乙醇作消毒剂等。

过量饮酒有害健康。饮酒容易使人的中枢神经过度兴奋或麻痹抑制，容易引发交通事故。为了减少交通事故，我国加大了对饮酒驾车（每 100mL 血液中酒精含量不低于 20mg 低于 80mg），醉酒驾车（每 100mL 血液中酒精含量不低于 80mg）的处罚力度。

- (1) 酒精的化学性质有_____。
- (2) 酒精燃烧的生成物为水和二氧化碳，请写出酒精燃烧的文字（或符号）表达式_____。
- (3) 某司机驾车时经交警检查，每 100mL 血液中酒精含量 102mg，他属于_____驾车。
- (4) 交警常用“酒精检测仪”对司机进行检查。检查时让司机对着仪器吹气，如果吹出的气体中含有酒精，则检测仪中红色的 CrO_3 转变为绿色的 $Cr_2(SO_4)_3$ ，这一变化属于_____（填“物理”、“化学”）变化。

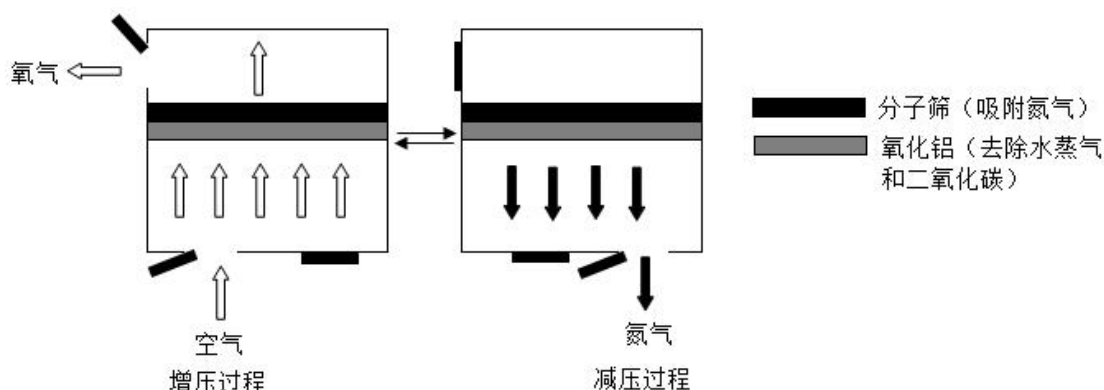
24. 工业制取氧气有深冷法与变压吸附法两种。

I、深冷法的原理是将经过除尘、除二氧化碳、除水的空气进行下列操作：



- (1) 深冷法制氧气属于_____（填“物理”或者“化学”）变化；
- (2) 从步骤②可以得出氮气的沸点比氧气的沸点_____（填“高”或“低”）；
- (3) 步骤②剩余液体为_____（填“有色”或“无色”）

II、变压吸附法的原理是利用分子筛吸附氮气和氧气能力的差异将二者进行分离。在吸附塔中，通过加压与减压的交替循环，可以使分子筛重复使用，部分过程的示意图如图所示。



- (4) 分析下表数据，与深冷法相比，变压吸附法的优点是_____（写出一点即可）。

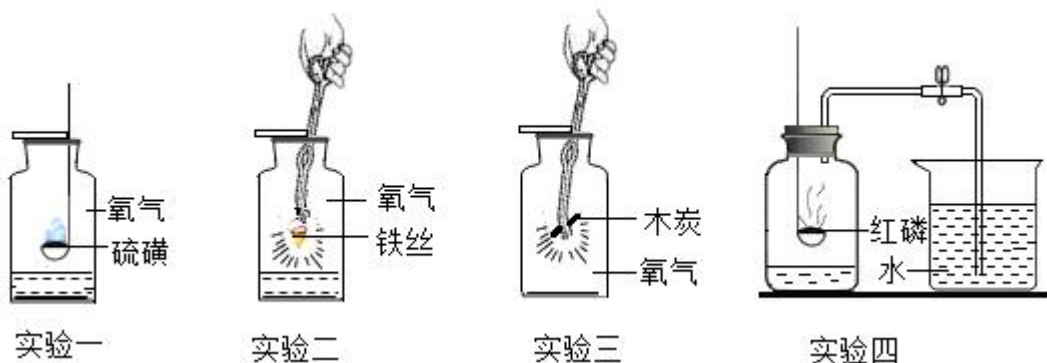
项目	变压吸附法	深冷法
最大产量 (m ³ /h)	3200	20000
产品气含氧量 (%)	93~95	99.5~99.8
工作表压强 (kPa)	- 70~40	460~750
温度 (°C)	0~40	- 109~190
产每立方米氧气耗电量 (kW·h)	0.40	0.50~0.65

- (5) 分子筛中发生的变化是_____（填“物理变化”或者“化学变化”）。
- (6) 下列说法正确的是_____（填序号）。

- A. 变压吸附法制取的氧气中含有稀有气体
- B. 变压吸附法制取的氧气中含有二氧化碳
- C. 分子筛对氮气的吸附能力与吸附塔内气体压强有关

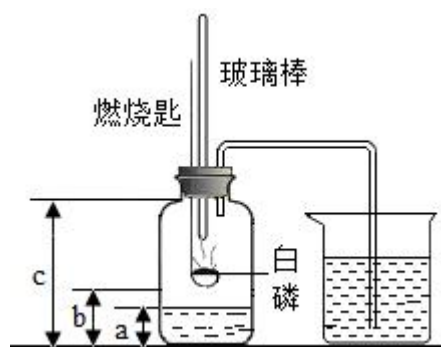
(7) 登山队必备的物品之一是氧气瓶, 此时氧气的作用是_____。氧气与体内的葡萄糖在一定条件下发生反应, 提供人体活动所需的能量, 并生成二氧化碳和水, 写出该反应的文字(或符号)表达式_____。

25. 以下是初中教材中的几个实验, 请回答问题



- (1) 实验一: 硫粉在氧气中燃烧, 产生_____火焰;
- (2) 实验二: 铁丝在氧气中剧烈燃烧, 实验时, 系火柴的作用_____; 该反应的符号表达式为: _____
- (3) 实验三: 木炭在氧气中燃烧后, 验证产物是二氧化碳的方法是_____。
- (4) 实验四的实验目的是: _____; 实验时: 将盛有红磷的燃烧匙在酒精灯上点燃, 迅速伸入集气瓶中, 可以观察到的现象: 红磷燃烧, 产生大量_____, 放热; 反应的文字(或符号)表达式为_____; 正确选择药品是实验成功的关键, 实验中对药品的选择合理的是: _____。
- A. 可以用木炭代替红磷实验 B. 红磷需要足量 C. 产物不能为气体
- (5) 实验一、二、四中都要在集气瓶下面放少量的水, 实验一中放水的作用是_____; 由此推测, 二氧化硫具有的物理性质之一是_____在“实验一”“实验二”“实验四”中, 可以把水换成细沙的实验有_____。
- (6) 从反应角度: 以上四个反应相同点是_____ (填序号);
- a、都放出热量 b、产物都是常温下固体 c、都是氧化反应

26. 某校化学研究性学习小组在学习了“空气中氧气含量测定”的基础上，改进了教材中的实验，设计出了如图所示的实验装置。实验步骤如下：



- ①如图所示，连接仪器，检查装置的气密性。发现装置的气密性良好。
- ②在集气瓶里装进适量 a 体积的水，燃烧匙里放一块白磷（其着火点是 40°C ），并在酒精灯上把玻璃棒下端加热，按图示装置把集气瓶中的空气密封起来，把长导管的另一端放入盛有足量水的烧杯中。（注：集气瓶内的长导管已伸到了瓶底）
- ③用力把预先加热过的玻璃棒按下与白磷接触，观察到白磷立即着火燃烧，产生大量白烟，同时放出大量的热。（注：白磷与红磷燃烧的产物相同）
- ④待白磷燃烧熄灭，集气瓶完全冷却至室温，量出集气瓶中水的体积是 b ，整个集气瓶的体积是 c 。
- ⑤根据 a 、 b 、 c 三个数据，计算出空气中氧气的体积分数。

根据以上信息，回答下列问题。

- (1) 在白磷开始燃烧到最后熄灭的过程中，集气瓶内水面的变化情况是_____。
- (2) 若实验非常成功，当 c 为 250mL ， $a=50\text{mL}$ ，则 $b=$ _____ mL 。
- (3) 在上述实验中，下列操作的实施和实验现象的出现，会导致实验最后产生的实际值小于理论值的是_____

- | | |
|---------------|----------------|
| A. 装置气密性不好 | B. 实验前集气瓶里没有装水 |
| C. 集气瓶没有冷却到室温 | D. 用红磷代替白磷 |

化学小组在做“铁在氧气中燃烧”的实验时，进行了一系列探究活动。

27. 探究一：“火星四射”的现象与铁丝含碳量的关系：

实验操作	实验现象	实验结论
实验 1: 取直径 0.38mm 的纯铁丝在氧气中燃烧	无火星, 生成较少黑色固体	通过铁丝燃烧的实验现象能得出的结论是_____。
实验 2: 取直径 0.38mm, 含碳 0.1% 的铁丝在氧气中燃烧	较少火星, 生成较少黑色固体	
实验 3: 取直径_____mm, 含碳 0.3% 的铁丝在氧气中燃烧	明显的火星四射, 生成较多黑色固体	

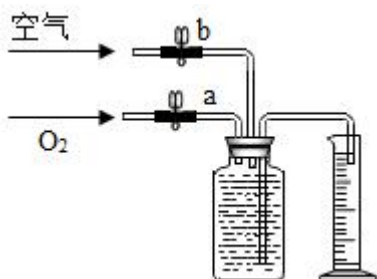
28. 探究二：铁丝燃烧所需氧气的体积分数的最低值。

取长短相同，直径均为 0.38mm 的铁丝，分别在体积分数为 90%、70%、60%、55% 的 O_2 中实验。

(1) 实验现象如下：

氧气含量	90%	70%	60%	55%
实验现象	燃烧剧烈，燃烧时间长，效果好	_____，燃烧时间短，效果较好	燃烧比 70% 弱，燃烧时间更短，试验成功	难以燃烧，只是发红

(2) 用如图装置收集一瓶含氧气的体积分数约为 60% 的气体。在 150mL 集气瓶里装满水，塞紧橡胶塞并关闭活塞 b，打开活塞 a 通入氧气，当量筒内收集到_____mL 的水后，立即关闭活塞 a 并打开活塞 b 通入空气，即可得到含氧气的体积分数约为 60% 的气体（提示：空气中氧气的体积分数约为五分之一）。



(3) 小明指出上述关于铁丝燃烧所需氧气最低浓度的结论不合理，理由是_____。

29. 实验小组对密闭集气瓶内蜡烛燃烧时间的影响因素进行探究，装置如图。



【进行实验】

实验 1：6 个集气瓶中盛有不同配比的氧气、氮气的混合气体，分别用 6 支相同的蜡烛点燃后测定其燃烧时间。

氧气体积分数	10%	20%	40%	60%	80%	100%
燃烧时间/s	0	12	26	35	30	25
现象	立即熄灭	安静燃烧		剧烈燃烧，烛芯长度变大，蜡烛高度变小		

同学们对比氧气体积分数 60%~100 % 的现象，发现氧气体积分数越大蜡烛燃烧越剧烈，烛芯长度变大和蜡烛高度变小越显著。猜测烛芯长度或蜡烛高度可能会影响燃烧时间，继续进行实验。

实验 2-1：将集气瓶中充满空气，测定相同蜡烛高度、不同烛芯长度的蜡烛在集气瓶中燃烧的时间。

烛芯长度/cm	0.3	0.5	0.7	0.9
燃烧时间/s	16	13	11	8

实验 2-2：将集气瓶中充满空气，测定_____的蜡烛在集气瓶中的燃烧时间。

蜡烛高度/cm	1	3	5	7
燃烧时间/s	17	10	9	8

【分析与结论】

(1) 实验 1 的目的是探究_____对蜡烛在集气瓶中燃烧时间的影响。

(2) 实验 2-1 的结论是_____。

(3) 补全实验 2-2 的操作：_____。

【反思与评价】

(4) 甲同学认为实验 2 蜡烛熄灭的原因是氧气完全消耗。乙同学依据实验 1 判断甲同学的说法不严谨，支持乙同学判断的证据是_____。

(5) 实验 1 中，氧气体积分数大于 60% 之后，氧气体积分数增大，蜡烛燃烧时间变短。结合实验 2 分析其原因是_____。

答案与解析

选择题（共 40 分）

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

1. 打好污染防治攻坚战，建设美丽中国。下列不利于生态环境保护的是

- A. 开发利用太阳能、风能等
B. 植树造林，增大绿化面积
C. 少开私家车，倡导绿色出行
D. 推广使用一次性木筷、纸杯

【答案】D

【解析】

【详解】A. 开发利用太阳能、风能等，能减少环境污染，保护环境，该选项不符合题意；

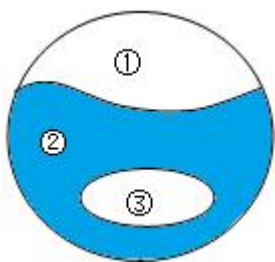
B. 植树造林，增大绿化面积，能保护环境，该选项不符合题意；

C. 少开私家车，倡导绿色出行，能减少环境污染，保护环境，该选项不符合题意；

D. 使用一次性木筷、纸杯，会增大树木的砍伐，该选项符合题意，

故选 D。

2. 如图为物质的分类关系，①与②是并列关系，③包含在②中，若②是纯净物，则③不可能是



- A. 冰水共存物
B. 空气
C. 液氧
D. 红磷

【答案】B

【解析】

【分析】③包含在②中，若②是纯净物，③可能是单质或化合物，但不能是混合物。

【详解】A、冰是固态的水，冰水共存物由同种物质组成，属于纯净物，不符合题意；

B、空气是由氮气、氧气等混合而成，属于混合物，符合题意；

C、液氧是液态氧气，由同种物质组成，属于纯净物，不符合题意；

D、红磷由同种物质组成，属于纯净物，不符合题意。

故选 B。

3. “在通常状况下，乙醇是一种无色有刺激性气味的液体”这句话是指乙醇的

- A. 物理性质
B. 物理变化
C. 化学性质
D. 化学变化

【答案】A

【解析】

【分析】性质是物质的固有属性，而变化是一个过程，是性质的具体表现；物理性质是物质不需要经过化学变化就表现出来的性质或是物质没有发生化学反应就表现出来的性质；化学性质是物质在化学变化中表现出来的性质。

【详解】“在通常状况下，乙醇是一种无色有刺激性气味的液体”，这是乙醇的固有属性，是乙醇不经过化学反应就表现出的性质，是乙醇的物理性质。

故选 A。

阅读下列材料，完成下面小题：科学探究是获取科学知识、理解科学本质、认识客观世界的重要途径，化学实验是进行科学探究的重要方式。

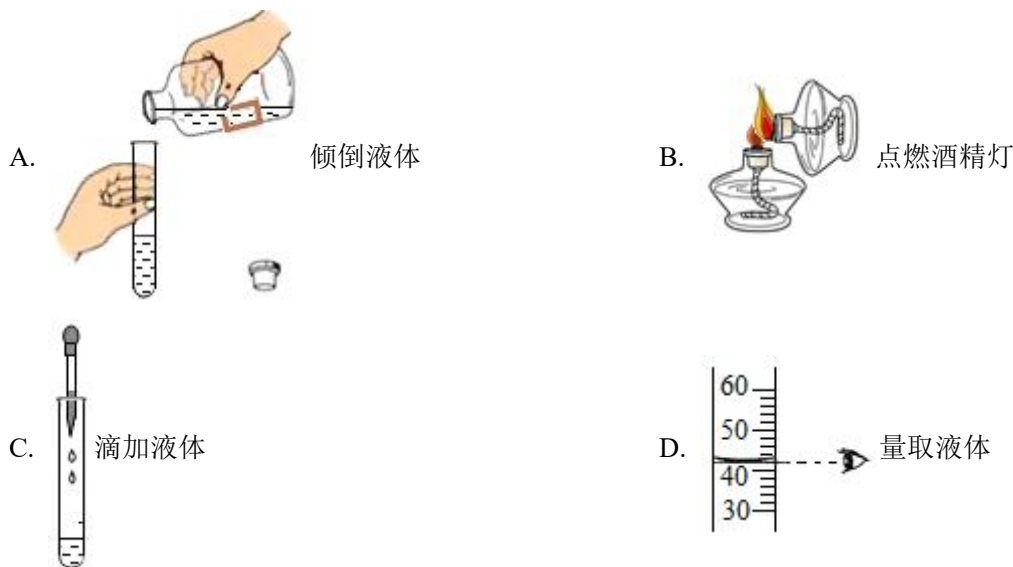
4. 根据生物知识指出：“人体进行呼吸作用时，呼出的气体中可能比吸入的气体中含较多的水蒸气”。这在科学研究中属于

- A. 猜想与假设 B. 提出问题 C. 制定计划 D. 解释与结论

5. 下列仪器一般需经过磨砂处理的是

- A. 试管 B. 烧杯 C. 细口瓶 D. 量筒

6. 下列实验操作正确的是



7. 下列实验操作不正确的是

- A. 酒精灯内酒精洒出燃烧时，应立即用湿布扑灭
 B. 将木炭在酒精灯火焰中灼烧至红热后，从上往下迅速插入氧气瓶中观察现象
 C. 测空气中氧气含量时，将红磷在酒精灯火焰上点燃后，迅速伸入集气瓶中并塞紧瓶塞
 D. 做铁丝燃烧试验时，要等火柴快燃尽时，再伸入氧气瓶中

【答案】4. A 5. C 6. D 7. B

【解析】

【4 题详解】

“人体进行呼吸作用时，呼出的气体中可能比吸入的气体中含较多的水蒸气”，该过程在科学研究中属于猜想与假设，故选 A。

【5 题详解】

- A. 试管用于少量试剂的反应容器，不需磨砂处理；
- B. 烧杯主要用于较大量试剂的反应容器，不需磨砂处理；
- C. 细口瓶用于存放液体药品，需磨砂处理；
- D. 量筒用于一定量液体的量取，不需磨砂处理，

故选 C。

【6 题详解】

- A. 倾倒液体时，试剂瓶瓶口应紧挨试管口，标签向手心，瓶塞倒放，该选项操作不正确；
- B. 不能用燃着的酒精灯点燃另一只酒精灯，该选项操作不正确；
- C. 用胶头滴管滴加液体时，不能将滴管伸入试管中，该选项操作不正确；
- D. 用量筒量取液体时，应平视凹液面的最低处保持水平，该选项操作正确，

故选 D。

【7 题详解】

- A. 若酒精洒出燃烧，应立即用湿布扑灭，该选项操作正确；
- B. 将木炭点燃后，应慢慢插入氧气瓶中，否则影响实验现象，该选项操作不正确；
- C. 测定空气中氧气含量时，将红磷点燃后应立即伸入瓶中，防止气体受热逸出，该选项操作正确；
- D. 做铁丝燃烧试验时，要等火柴快燃尽时，再伸入氧气瓶中，以免火柴燃烧消耗大量氧气，影响实验结果，该选项操作正确，

故选 B。

8. 空气中含有①氧气②氮气③稀有气体④二氧化碳，这四种成分的含量由多到少的顺序为（ ）

- A. ①②③④
- B. ②①③④
- C. ②①④③
- D. ①②④③

【答案】B

【解析】

【分析】

【详解】空气中主要含有氮气、氧气、稀有气体、二氧化碳和其他气体，按体积分数计算大约是：氮气占 78%，氧气占 21%，稀有气体占 0.94%，二氧化碳占 0.03%，其他气体和杂质占 0.03%。故空气中①氧气②氮气③稀有气体④二氧化碳，这四种成分的含量由多到少的顺序是②①③④。故选 B。

9. 下列关于科学家及其成就描述错误的是

- A. 拉瓦锡通过实验研究出了空气的组成
- B. 门捷列夫发表了元素周期表
- C. 诺贝尔首次人工合成了结晶牛胰岛素
- D. 居里夫妇从沥青铀矿中发现了钋和镭

【答案】C

【解析】

【详解】A.拉瓦锡通过实验研究出了空气的组成，选项 A 正确；

B.门捷列夫发表了元素周期表，选项 B 正确；

C.诺贝尔研究炸药，改进了引爆装置，我国化学家首次人工合成了结晶牛胰岛素，选项 C 错；

D.居里夫妇从沥青铀矿中发现了有放射性的钋和镭，选项 D 正确；

故选：C

10. 细铁丝在氧气中剧烈燃烧，铁在空气中生锈。这两种现象变化的共同点是

①有热量放出②能发出光③有氧气参与反应④反应速率很大

- A. ①④
- B. ①③
- C. ②④
- D. ②③

【答案】B

【解析】

【详解】铁丝燃烧是与氧气发生的放光、放热的氧化反应，反应速率很快，而铁丝生锈是铁丝与氧气、水蒸气共同作用发生的反应，该反应有热量放出，但反应很慢，几乎没有明显现象，则两种现象变化的共同点是①③，故选 B。

11. 下列关于实验现象的描述中，不正确的是

- A. 煤油在空气中燃烧，产生黑烟，放出大量的热
- B. 氨气与氧化氢气体相遇产生大量白烟
- C. 加热碱式碳酸铜，绿色固体消失，产生使澄清石灰水变浑浊的气体
- D. 将火柴梗平放入蜡烛的火焰中，约 1 秒后取出，火柴梗与外焰接触部分最先变黑

【答案】C

【解析】

【详解】A、煤油在空气中燃烧，产生黑烟，放出大量的热，说法正确；

B、氨气与氧化氢气体相遇生成氯化铵，氯化铵是白色固体，所以产生大量白烟，说法正确；

C、加热碱式碳酸铜，不是绿色固体消失，是绿色固体变成黑色固体，产生使澄清石灰水变浑浊的气体，

说法错误；

D、将火柴梗平放入蜡烛的火焰中，约 1 秒后取出，火柴梗与外焰接触部分最先变黑，说法正确。

故选 C。

12. 下列有关实验操作中“量”的说法不正确的是

A. 用 10mL 量筒量取 8.05mL 的水

B. 用托盘天平称取 5.85g 食盐

C. 实验中没有规定取用药品的量时，则可以按任意量取用

D. 酒精灯内的酒精不能超过容积的 $\frac{2}{3}$

【答案】D

【解析】

【详解】A、10mL 量筒只能精确到 0.1mL，不能用 10mL 量筒量取 8.05mL 的水，不符合题意；

B、托盘天平只能精确到 0.1g，不能用托盘天平称取 5.85g 食盐，不符合题意；

C、实验中没有规定取用药品的量时，一般按最少量（1-2mL）取用液体，固体只需盖满试管底部即可，不符合题意；

D、酒精灯内的酒精不得超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$ ，符合题意。

故选 D。

13. 在“氧气的制取和性质”实验中，小红取一段细铁丝，在自己收集的氧气中做“铁丝在氧气中燃烧”的实验，却没有观察到“火星四射”的现象。造成此实验失败的原因不可能是

A. 收集到的氧气量太少或纯度太低

B. 铁丝生了锈

C. 铁丝的温度不够

D. 集气瓶底部没有放少量水或细沙

【答案】D

【解析】

【分析】

【详解】A、收集到的氧气量太少或纯度太低时，可能造成铁丝在氧气中不燃烧，不符合题意；

B、铁丝生了锈，铁不能与氧气接触，可能造成铁丝在氧气中不燃烧，不符合题意；

C、铁丝燃烧需达到一定温度，铁丝的温度不够，会造成铁丝在氧气中不燃烧，不符合题意；

D、集气瓶底部放少量水或细沙是为了防止生成物熔化溅落下来炸裂集气瓶底，与铁丝在氧气中是否能够燃烧无关。

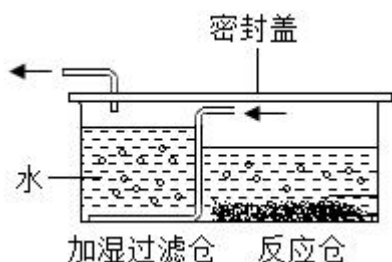
故选：D。

14. 用量筒量取溶液，开始仰视读数为 a mL，倒出一部分液体后，俯视读数为 b mL，则实际倒出的液体体

D、氧气可用于医疗急救是因为氧气能供给呼吸。

故选 C。

18. “便携式制氧器”原理图如图所示。下列说法错误的是



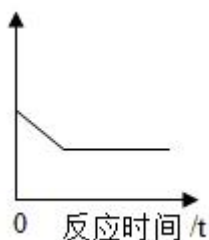
- A. 加湿过滤仓利用氧气不易溶于水的原理，使氧气湿润
- B. 根据加湿过滤仓中气泡的多少，可以判断氧气排出的快慢
- C. 输出的氧气可作为燃料，用于切割金属
- D. 夏天鱼缸中溶解氧下降，可用该仪器给鱼缸中的鱼供氧

【答案】C

【解析】

- 【详解】A、氧气不易溶于水，加湿过滤仓利用氧气不易溶于水，来保持氧气湿润，故 A 选项正确；
- B、氧气不易溶于水，可根据加湿过滤仓中气泡的多少判断氧气排出的快慢，故 B 选项正确；
- C、氧气具有助燃性，没有可燃性，因此不可以作为燃料，故 C 选项错误；
- D、该装置能够产生氧气，夏天鱼缸中溶解氧下降，可用该仪器给鱼缸中的鱼供氧，故 D 选项正确。
- 故选 C。

19. 实验室制取氧气时，在试管中加热一定量高锰酸钾固体，随着反应的发生，纵坐标表示的是（ ）



- A. 高锰酸钾的质量
- B. 氧气的质量
- C. 二氧化锰的质量
- D. 固体物质的质量

【答案】D

【解析】

- 【详解】A、加热高锰酸钾会生成氧气，同时固体的量会不断变小直至反应结束，高锰酸钾的质量变为零，固体为锰酸钾和二氧化锰质量不会发生变化，该量的变化与图象不相符；

B、加热高锰酸钾会生成氧气，氧气的量应该是先上升而后不变，所以该图象不能反映此变化；

C、二氧化锰可在反应过程中作催化剂，催化剂再化学反应前后质量不变，因此二氧化锰的质量应一直保持不变，所以该图象不能反映此变化；

D、加热高锰酸钾会生成氧气、锰酸钾和二氧化锰，所以随着加热的不断进行固体的质量不断减小，直至反应结束后只剩下锰酸钾与二氧化锰，该量的变化与图象相符；

故选 D。

20. 如图所示，有一段两端不封口的玻璃管，一端系上一个小气球，取一块除去铁锈后的铁丝网，放入锥形瓶中，再向瓶中加入 3~4mL 浓食盐水，迅速塞紧瓶塞，过一段时间观察气球的变化是



A. 比原来小

B. 比原来大

C. 先变大，后变小

D. 无明显变化

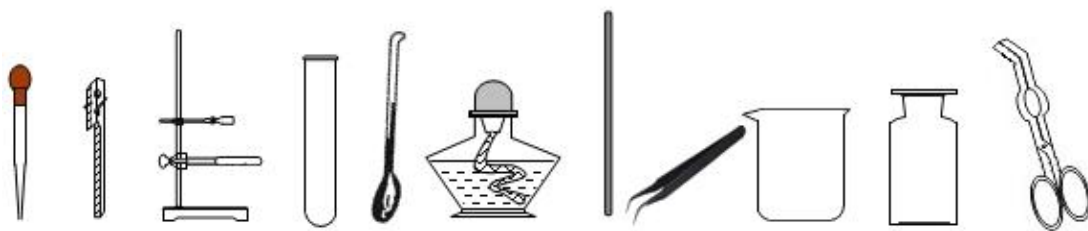
【答案】B

【解析】

【详解】铁与水、氧气充分接触时容易生锈，在盐溶液存在时加快金属生锈；锥形瓶中的氧气被消耗后，压强减小，在外界大气压的作用下，气球比原来大。故选 B。

非选择题（共 60 分）

21. 如图是实验室常用的仪器，请用图中仪器的名称按要求填空：



(1) 用于夹持试管的仪器是_____；

(2) 取用粉末状药品时一般选用_____；

(3) 用于吸取和滴加少量液体的是_____；

(4) 用来收集和贮存少量气体时需要_____；

(5) 镁条燃烧时，用来夹持镁条需要_____；

(6) 用来给物质加热的是_____；

(7) 用于搅拌、过滤或转移液体时引流、蘸取少量固体或液体的是_____。

【答案】(1) 试管夹 (2) 药匙

(3) 胶头滴管 (4) 集气瓶

(5) 坩埚钳 (6) 酒精灯

(7) 玻璃棒

【解析】

【小问 1 详解】

试管夹一般用于夹持试管。

【小问 2 详解】

实验室用药匙取用粉末状药品。

【小问 3 详解】

胶头滴管可用于吸取和滴加少量液体。

【小问 4 详解】

集气瓶可用来收集和贮存少量气体。

【小问 5 详解】

镁条燃烧时，可用坩埚钳夹持镁条。

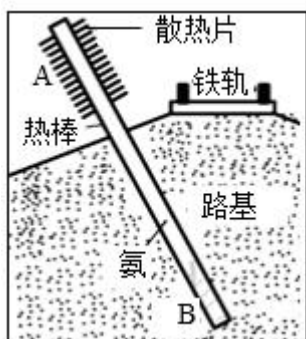
【小问 6 详解】

酒精灯可给物质加热。

【小问 7 详解】

玻璃棒可用于搅拌、过滤或转移液体时引流、蘸取少量固体或液体。

22. 为保持冻土路基夏季不融化，需在秋冬季将空气中的“冷”储存至路基。“热棒”插入路基（如图），利用钢管内氨的汽化和液化，实现路基与空气的热量交换。



(1) 热棒主体采用碳素无缝钢管。钢铁属于_____（填“纯净物”或“混合物”）。

(2) 热棒钢管外壁需喷涂保护层，其目的是_____。

(3) 氨气的化学式为_____。

(4) 氨的汽化和液化属于_____（填“物理”或“化学”）变化。

(5) 秋冬季热棒工作时, 氨在 A 端发生的变化是_____ (填“汽化”或“液化”)。

【答案】(1) 混合物 (2) 防止钢铁锈蚀

(3) NH_3 (4) 物理

(5) 液化

【解析】

【小问 1 详解】

钢铁是由铁、碳等混合而成, 属于混合物;

【小问 2 详解】

铁生锈的条件是铁与氧气和水接触, 防止铁生锈, 可以隔绝氧气和水, 故热棒钢管外壁需喷涂保护层, 其目的是: 防止钢铁锈蚀;

【小问 3 详解】

每个氨分子由 1 个氮原子和 3 个氢原子构成, 化学式为: NH_3 ;

【小问 4 详解】

氨的汽化和液化, 只是状态的改变, 无新物质生成, 属于物理变化;

【小问 5 详解】

秋冬季热棒工作时, 当路基温度上升时, 液态氨受热发生汽化, 上升到热棒的上端, 通过散热片将热量传导给空气, 气态氨由此冷却液化, 变成了液态氨, 又沉入了棒底, 故氨在 A 端发生的变化是液化。

23. 阅读下列材料, 回答相关问题:

酒精是饮用酒的主要成分, 化学名称为乙醇, 化学式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 。在常温、常压下是无色、透明, 具有特殊香味的液体, 易挥发, 密度比水小, 易溶于水, 熔点为 -114.1°C , 沸点为 78.3°C , 易燃烧。酒精可用来制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70% - 75% 的乙醇作消毒剂等。

过量饮酒有害健康。饮酒容易使人的中枢神经过度兴奋或麻痹抑制, 容易引发交通事故。为了减少交通事故, 我国加大了对饮酒驾车 (每 100mL 血液中酒精含量不低于 20mg 低于 80mg), 醉酒驾车 (每 100mL 血液中酒精含量不低于 80mg) 的处罚力度。

(1) 酒精的化学性质有_____。

(2) 酒精燃烧的生成物为水和二氧化碳, 请写出酒精燃烧的文字 (或符号) 表达式_____。

(3) 某司机驾车时经交警检查, 每 100mL 血液中酒精含量 102mg, 他属于_____驾车。

(4) 交警常用“酒精检测仪”对司机进行检查。检查时让司机对着仪器吹气, 如果吹出的气体中含有酒精, 则检测仪中红色的 CrO_3 转变为绿色的 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, 这一变化属于_____ (填“物理”、“化学”) 变化。

【答案】(1) 易燃烧 (2) 酒精+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 水+二氧化碳 (或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}+\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2$) (3) 醉酒
(4) 化学

【解析】

【分析】(1) 根据酒精的化学性质解答；(2) 根据酒精燃烧产物书写反应的文字或符号表达式；(3) 根据血液中酒精的含量确定饮酒驾车类型；(4) 根据产生新物质的变化是化学变化解答。

【小问 1 详解】

根据题干描述，酒精的化学性质有易燃烧。

【小问 2 详解】

酒精和氧气在点燃的条件下生成水和二氧化碳，该反应的文字表达式为酒精+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 水+二氧化碳，符号表达式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}+\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2$ 。

【小问 3 详解】

根据题干信息，每 100mL 血液中酒精含量不低于 80mg 是醉酒驾车，故每 100mL 血液中酒精含量 102mg，属于醉酒驾车。

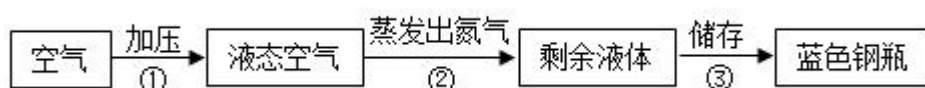
【小问 4 详解】

检测仪中红色的 CrO_3 转变为绿色的 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ ，该过程产生了新的物质，则这一变化属化学变化。

【点睛】本题属于科普阅读题，难度不大，根据所学知识并结合题中信息进行分析解答。

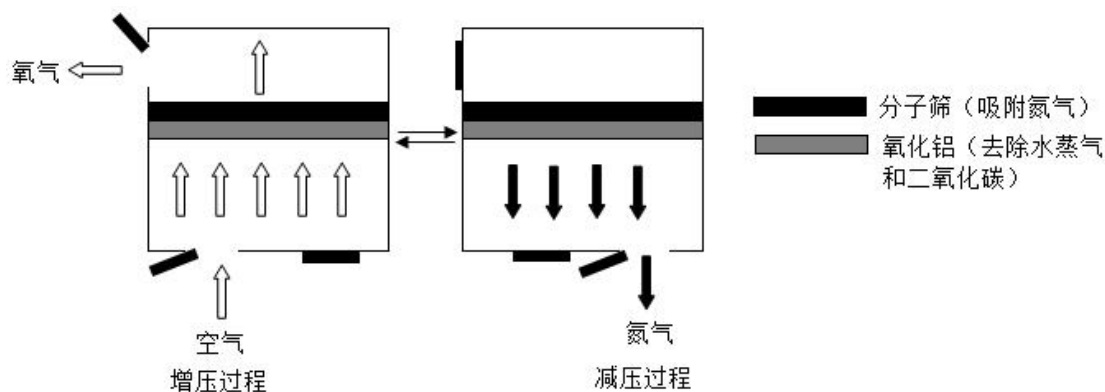
24. 工业制取氧气有深冷法与变压吸附法两种。

I、深冷法的原理是将经过除尘、除二氧化碳、除水的空气进行下列操作：



- (1) 深冷法制氧气属于_____ (填“物理”或者“化学”)变化；
- (2) 从步骤②可以得出氮气的沸点比氧气的沸点_____ (填“高”或“低”)；
- (3) 步骤②剩余液体为_____ (填“有色”或“无色”)

II、变压吸附法的原理是利用分子筛吸附氮气和氧气能力的差异将二者进行分离。在吸附塔中，通过加压与减压的交替循环，可以使分子筛重复使用，部分过程的示意图如图所示。



(4) 分析下表数据，与深冷法相比，变压吸附法的优点是_____（写出一点即可）。

项目	变压吸附法	深冷法
最大产量 (m ³ /h)	3200	20000
产品气含氧量 (%)	93~95	99.5~99.8
工作表压强 (kPa)	- 70~40	460~750
温度 (°C)	0~40	- 109~190
产每立方米氧气耗电量 (kW·h)	0.40	0.50~0.65

(5) 分子筛中发生的变化是_____（填“物理变化”或者“化学变化”）。

(6) 下列说法正确的是_____（填序号）。

- A. 变压吸附法制取的氧气中含有稀有气体
- B. 变压吸附法制取的氧气中含有二氧化碳
- C. 分子筛对氮气的吸附能力与吸附塔内气体压强有关

(7) 登山队必备的物品之一是氧气瓶，此时氧气的作用是_____。氧气与体内的葡萄糖在一定条件下发生反应，提供人体活动所需的能量，并生成二氧化碳和水，写出该反应的文字（或符号）表达式_____。

【答案】(1) 物理 (2) 低 (3) 有色

(4) 生产条件比较容易达到

(5) 物理变化 (6) AC

(7) ①. 供给呼吸 ②. $C_6H_{12}O_6 + O_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} CO_2 + H_2O$ 或 葡萄糖 + 氧气 $\xrightarrow{\text{一定条件}}$ 二氧化碳 + 水

【解析】

【小问 1 详解】

由图可知，深冷法制氧气是利用空气中液氮和其它成分沸点的不同，将其分离，无新物质生成，属于物理变化；

【小问 2 详解】

由图可知，氮气先蒸发出来，说明氮气的沸点比氧气的沸点低；

【小问 3 详解】

步骤②剩余液体含液氧，液氧是淡蓝色的，故剩余液体为有色；

【小问 4 详解】

由表中数据可知，变压吸附法所需温度为 $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，接近常温，生产条件比较容易达到；

【小问 5 详解】

变压吸附法的原理是利用分子筛吸附氮气和氧气能力的差异将二者进行分离，无新物质生成，属于物理变化；

【小问 6 详解】

A、空气中含有稀有气体，且稀有气体不能被除去，故变压吸附法制取的氧气中含有稀有气体，符合题意；

B、由图可知，二氧化碳已经被氧化铝除去，故变压吸附法制取的氧气中不含二氧化碳，不符合题意；

C、由图可知在吸附塔内，通过加压与减压的交替循环，可以使分子筛重复使用，故分子筛对氮气的吸附能力与吸附塔内气体压强有关，符合题意。

故选 AC。

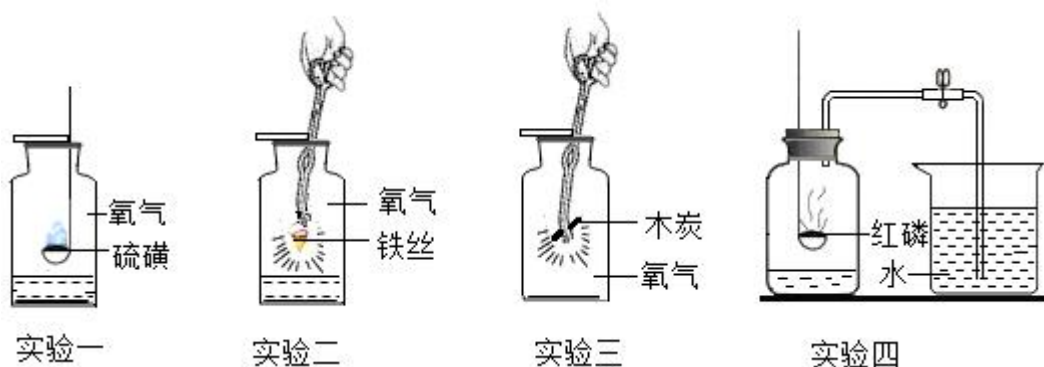
【小问 7 详解】

登山队必备的物品之一是氧气瓶，此时氧气的作用是供给呼吸；

葡萄糖与氧气在一定条件下反应生成二氧化碳和水，该反应的文字表达式为：

葡萄糖 + 氧气 $\xrightarrow{\text{一定条件}}$ 二氧化碳 + 水，符号表达式为： $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 。

25. 以下是初中教材中的几个实验，请回答问题



(1) 实验一：硫粉在氧气中燃烧，产生_____火焰；

(2) 实验二：铁丝在氧气中剧烈燃烧，实验时，系火柴的作用_____；该反应的符号表达式为：

(3) 实验三：木炭在氧气中燃烧后，验证产物是二氧化碳的方法是_____。

(4) 实验四的实验目的是：_____；实验时：将盛有红磷的燃烧匙在酒精灯上点燃，迅速伸入集气瓶中，可以观察到的现象：红磷燃烧，产生大量_____，放热；反应的文字（或符号）表达式为_____；正确选择药品是实验成功的关键，实验中对药品的选择合理的是：_____。

A. 可以用木炭代替红磷实验 B. 红磷需要足量 C. 产物不能为气体

(5) 实验一、二、四中都要在集气瓶下面放少量的水，实验一中放水的作用是_____；由此推测，二氧化硫具有的物理性质之一是_____在“实验一”“实验二”“实验四”中，可以把水换成细沙的实验有_____。

(6) 从反应角度：以上四个反应相同点是_____（填序号）；

a、都放出热量 b、产物都是常温下固体 c、都是氧化反应

【答案】(1) 蓝紫色

(2) ①. 加热铁丝 ②. $Fe + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} Fe_3O_4$

(3) 向其中加入澄清石灰水，振荡，石灰水变浑浊

(4) ①. 测定空气中氧气的含量

②. 白烟 ③. $P + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} P_2O_5$

④. BC##CB

(5) ①. 吸收有害气体，防止污染空气 ②. 可溶于水

③. 实验二

(6) ac##ca

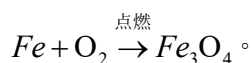
【解析】

【小问 1 详解】

硫在氧气中燃烧，产生明亮的蓝紫色火焰，生成有刺激性气味的气体。

【小问 2 详解】

铁丝燃烧的实验中，铁丝下面要系火柴，目的加热铁丝；铁燃烧生成四氧化三铁，反应的符号表达式为



【小问 3 详解】

二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊，则验证产物是二氧化碳的方法是可向瓶中倒入少量澄清石灰水，振荡，石灰水变浑浊，则说明是二氧化碳。

【小问 4 详解】

图四的实验目的是测定空气中氧气的含量；实验过程中红磷燃烧，产生大量白烟，放热，反应的文字表达是为 磷+氧气^{点燃}五氧化二磷，符号表达式为 $\text{P} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{P}_2\text{O}_5$ ；

A.木炭燃烧生成二氧化碳气体，无法测定空气中氧气的含量，该选项不正确；

B.红磷足量，才能将氧气完全消耗，该选项正确；

C.产生不能是气体，该选项正确，

故选 BC。

【小问 5 详解】

实验一为硫燃烧，集气瓶中水的作用是吸收有害气体，防止污染空气；由此可知，二氧化硫具有的物理性质之一是可溶于水；在实验二中，集气瓶中水的作用是防止高温熔融物溅落瓶底，使瓶底炸裂，可把水换成细沙，而实验一、实验四中的水是吸收有害物质，不能换成细沙。

【小问 6 详解】

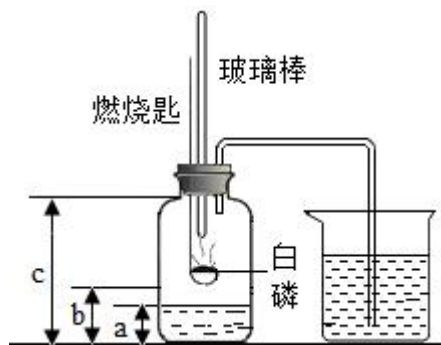
a.燃烧均会放出热量，该选项符合题意；

b.硫和木炭燃烧都会生成气体，该选项不符合题意；

c.四个反应都是与氧气的反应，属于氧化反应，该选项符合题意，

故选 ac。

26. 某校化学研究性学习小组在学习了“空气中氧气含量测定”的基础上，改进了教材中的实验，设计出了如图所示的实验装置。实验步骤如下：



①如图所示，连接仪器，检查装置的气密性。发现装置的气密性良好。

②在集气瓶里装进适量 a 体积的水，燃烧匙里放一块白磷（其着火点是 40°C ），并在酒精灯上把玻璃棒下端加热，按图示装置把集气瓶中的空气密封起来，把长导管的另一端放入盛有足量水的烧杯中。（注：集

气瓶内的长导管已伸到了瓶底)

③用力把预先加热过的玻璃棒按下与白磷接触,观察到白磷立即着火燃烧,产生大量白烟,同时放出大量的热。(注:白磷与红磷燃烧的产物相同)

④待白磷燃烧熄灭,集气瓶完全冷却至室温,量出集气瓶中水的体积是 b , 整个集气瓶的体积是 c 。

⑤根据 a 、 b 、 c 三个数据,计算出空气中氧气的体积分数。

根据以上信息,回答下列问题。

(1) 在白磷开始燃烧到最后熄灭的过程中,集气瓶内水面的变化情况是_____。

(2) 若实验非常成功,当 c 为 250mL, $a=50$ mL, 则 $b=$ _____mL。

(3) 在上述实验中,下列操作的实施和实验现象的出现,会导致实验最后产生的实际值小于理论值的是

A. 装置气密性不好

B. 实验前集气瓶里没有装水

C. 集气瓶没有冷却到室温

D. 用红磷代替白磷

【答案】(1) 先下降后上升

(2) 90 (3) AC

【解析】

【小问 1 详解】

白磷燃烧时会放出大量的热,集气瓶内空气受热体积膨胀,气压增大,使集气瓶内的水沿玻璃管流入烧杯内;燃烧停止后,温度下降,瓶内气压减小,烧杯中的水就会沿着玻璃管再流入集气瓶内。故填:先下降后上升;

【小问 2 详解】

c 是集气瓶的总体积, a 是原本集气瓶中水的体积, b 是燃烧结束后冷却至室温,水进入集气瓶后,集气瓶内水的体积,因此 $(b-a)$ 是集气瓶内空气中氧气的体积, $(c-a)$ 是原集气瓶内空气的体积,若实验非常成功,则氧气占空气体积的五分之一,因此 a 、 b 、 c 应满足的一个等式关系式为 $b-a=(c-a)\times\frac{1}{5}$, 当 c 为 250mL, $a=50$ mL 时, $b=90$ mL。

【小问 3 详解】

A、“装置气密性不好”会导致进入集气瓶内水的体积减少,从而导致实验最后产生的实际值小于理论值;

B、如果实验前集气瓶里没有装 a 体积的水,会使集气瓶中气体受热膨胀而逸出,从而导致瓶内气压减小幅度过大,使进入水的体积变大,所以实验最后产生的实际值大于理论值;

C、“集气瓶没有冷却到室温”会导致进入集气瓶内水的体积减少,从而导致实验最后产生的实际值小于理论值;

D、用红磷代替白磷后生成物仍然是只有五氧化二磷生成，所以不影响实验结果。

故选 AC。

化学小组在做“铁在氧气中燃烧”的实验时，进行了一系列探究活动。

27. 探究一：“火星四射”的现象与铁丝含碳量的关系：

实验操作	实验现象	实验结论
实验 1:取直径 0.38mm 的纯铁丝在氧气中燃烧	无火星，生成较少黑色固体	通过铁丝燃烧的实验现象能得出的结论是_____。
实验 2:取直径 0.38mm，含碳 0.1%的铁丝在氧气中燃烧	较少火星，生成较少黑色固体	
实验 3:取直径_____mm，含碳 0.3%的铁丝在氧气中燃烧	明显的火星四射，生成较多黑色固体	

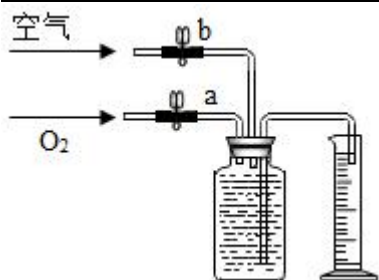
28. 探究二：铁丝燃烧所需氧气的体积分数的最低值。

取长短相同，直径均为 0.38mm 的铁丝，分别在体积分数为 90%、70%、60%、55%的 O_2 中实验。

(1) 实验现象如下：

氧气含量	90%	70%	60%	55%
实验现象	燃烧剧烈，燃烧时间长，效果好	_____，燃烧时间短，效果较好	燃烧比 70%弱，燃烧时间更短，试验成功	难以燃烧，只是发红

(2) 用如图装置收集一瓶含氧气的体积分数约为 60%的气体。在 150mL 集气瓶里装满水，塞紧橡胶塞并关闭活塞 b，打开活塞 a 通入氧气，当量筒内收集到_____mL 的水后，立即关闭活塞 a 并打开活塞 b 通入空气，即可得到含氧气的体积分数约为 60%的气体（提示：空气中氧气的体积分数约为五分之一）。



(3) 小明指出上述关于铁丝燃烧所需氧气最低浓度的结论不合理，理由是_____。

【答案】27. ①. 铁丝燃烧，火星四射现象随含碳量增大而明显 ②. 0.38

28. ①. 燃烧比 90%弱 ②. 75 ③. 没有证明在在氧气浓度大于 55%小于 60%范围内能不能燃烧。

【解析】

【27 题详解】

通过实验现象可以看出铁丝燃烧，含碳量越大，火星四射月明显，故①填铁丝燃烧，火星四射现象随含碳量增大而明显；

实验变量为含碳量，实验的原则是单一变量的原则，铁丝的粗细应该相同为 0.38mm，故②填 0.38。

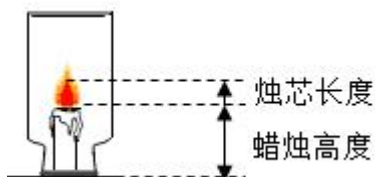
【28 题详解】

实验中变量为氧气浓度，对比前后的实验现象可知，故①填燃烧比 90%弱；

空气中氧气含量约为五分之一，氮气含量约为五分之四；在 150mL 集气瓶中收集一瓶含氧气的体积分数约为 60%的气体，则氮气体积为 $150\text{ml} \times (1-40\%) = 60\text{ml}$ ，则需要空气体积为 $60\text{mL} \div 80\% = 75\text{mL}$ ，收集氧气体积为 $150-75=75\text{mL}$ ，量筒内收集水的体积为 75ml 故②填 75。

根据（1）实验数据可知 60%可以燃烧，55%不能燃烧，并没有证明在在氧气浓度大于 55%小于 60%范围内能不能燃烧，故③填没有证明在在氧气浓度大于 55%小于 60%范围内能不能燃烧。

29. 实验小组对密闭集气瓶内蜡烛燃烧时间的影响因素进行探究，装置如图。



【进行实验】

实验 1：6 个集气瓶中盛有不同配比的氧气、氮气的混合气体，分别用 6 支相同的蜡烛点燃后测定其燃烧时间。

氧气体积分数	10%	20%	40%	60%	80%	100%
燃烧时间/s	0	12	26	35	30	25
现象	立即熄灭	安静燃烧		剧烈燃烧，烛芯长度变大，蜡烛高度变		

			小
--	--	--	---

同学们对比氧气体积分数 60%~100 % 的现象，发现氧气体积分数越大蜡烛燃烧越剧烈，烛芯长度变大和蜡烛高度变小越显著。猜测烛芯长度或蜡烛高度可能会影响燃烧时间，继续进行实验。

实验 2-1：将集气瓶中充满空气，测定相同蜡烛高度、不同烛芯长度的蜡烛在集气瓶中燃烧的时间。

烛芯长度/cm	0.3	0.5	0.7	0.9
燃烧时间/s	16	13	11	8

实验 2-2：将集气瓶中充满空气，测定_____的蜡烛在集气瓶中的燃烧时间。

蜡烛高度/cm	1	3	5	7
燃烧时间/s	17	10	9	8

【分析与结论】

- (1) 实验 1 的目的是探究_____对蜡烛在集气瓶中燃烧时间的影响。
- (2) 实验 2-1 的结论是_____。
- (3) 补全实验 2-2 的操作：_____。

【反思与评价】

(4) 甲同学认为实验 2 蜡烛熄灭的原因是氧气完全消耗。乙同学依据实验 1 判断甲同学的说法不严谨，支持乙同学判断的证据是_____。

(5) 实验 1 中，氧气体积分数大于 60%之后，氧气体积分数增大，蜡烛燃烧时间变短。结合实验 2 分析其原因是_____。

【答案】(1) 氧气体积分数

- (2) 氧气体积分数和蜡烛高度相同时，烛芯长度越大，蜡烛在集气瓶中燃烧时间越短
- (3) 相同烛芯长度、不同蜡烛高度
- (4) 实验 1 中，氧气体积分数为 10%时，蜡烛立即熄灭
- (5) 随氧气体积分数增大，烛芯长度变大对燃烧时间的影响大于蜡烛高度变小对燃烧时间的影响

【解析】

【小问 1 详解】

实验 1 中每组数据氧气体积分数不一样，所以实验 1 的目的是探究氧气体积分数对蜡烛在集气瓶中燃烧时间的影响。

【小问 2 详解】

实验 2-1 通过数据发现烛芯越长，燃烧时间越短，所以结论是：氧气体积分数和蜡烛高度相同时，烛芯长

度越大，蜡烛在集气瓶中燃烧时间越短。

【小问 3 详解】

实验 2-2 通过实验数据可知想探究蜡烛高度对燃烧时间的影响，所以其它量要保持一致。将集气瓶中充满空气，测定相同烛芯长度、不同蜡烛高度的蜡烛在集气瓶中的燃烧时间。

【小问 4 详解】

在实验 1 中，氧气体积分数为 10% 时，蜡烛立即熄灭，所以不能说明实验 2 蜡烛熄灭的原因是氧气完全消耗。

【小问 5 详解】

实验 1 中，氧气体积分数大于 60% 之后，氧气体积分数增大，蜡烛燃烧时间变短。由实验 2 可知：原因是随氧气体积分数增大，烛芯长度变大对燃烧时间的影响大于蜡烛高度变小对燃烧时间的影响。