



初三第一学期期中学业水平调研

化学

2019.11

学校_____ 姓名_____ 准考证号_____





注	1. 本调研卷共 8 页，共 35 道小题，满分 80 分。考试时间 90 分钟。
意	2. 在调研卷和答题纸上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
事	3. 调研卷答案一律填涂或书写在答题纸上，在调研卷上作答无效。
项	4. 在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其他题用黑色字迹签字笔作答。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16

第一部分 选择题（共20分）

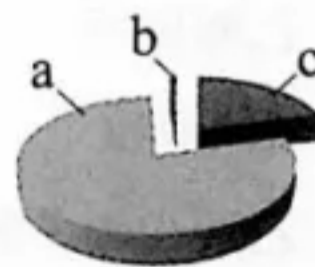
（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分）

1. 下列生活场景涉及化学变化的是

			
A. 衣服晾干	B. 烟花绽放	C. 冰雪融化	D. 纸张粉碎

2. 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



3. 为了庆祝元素周期表诞生 150 周年，联合国将 2019 年定为“国际化学元素周期表年”。制作
出第一张元素周期表的科学家是

- A. 道尔顿
- B. 德谟克利特
- C. 门捷列夫
- D. 里希特

4. 浓硫酸具有强腐蚀性, 在运输它的车上应该贴的图标是



A



B



C



D

5. 加碘盐中的“碘”指的是

- A. 碘单质 B. 碘原子 C. 碘分子 D. 碘元素

6. 下列物质的用途中, 利用其化学性质的是

- A. 活性炭可用于净水 B. 氧气可用于医疗急救
C. 液氮可用作冷冻剂 D. 稀有气体用于霓虹灯

7. 下列符号能表示 2 个氧气分子的是

- A. $2O_2$ B. O_2 C. $2O$ D. $2O^{2-}$

8. 下列物质在空气中燃烧, 有大量白烟产生的是

- A. 铁丝 B. 红磷 C. 木炭 D. 硫粉

9. 下列物质属于纯净物的是

- A. 澄清石灰水 B. 洁净的空气 C. 人呼出的气体 D. 高锰酸钾

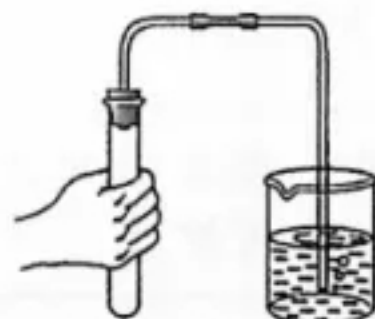
10. 下列实验操作中, 正确的是



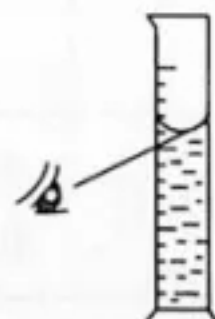
A. 点燃酒精灯



B. 熄灭酒精灯



C. 检查装置气密性



D. 读取液体体积

11. 下列物质的化学式书写不正确的是

- A. 氢气 H_2 B. 高锰酸钾 $KMnO_4$
C. 氧化铁 Fe_3O_4 D. 五氧化二磷 P_2O_5

12. 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

13. 下列关于氧气的说法不正确的是

- A. 氧气能供给水中生物呼吸, 说明氧气极易溶于水
B. 通常状况下, 氧气是无色无味的气体
C. 工业上, 可以用分离液态空气的方法制取氧气
D. 为了方便贮存和运输, 可以通过加压将氧气储存在钢瓶中



14. 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	水蒸发变成水蒸气, 所占体积变大	分子的体积受热膨胀
D	等体积的水和酒精混合后总体积减小	分子间有间隔

15. 下列方法能鉴别氧气和空气的是

- A. 闻气味
B. 加入澄清石灰水
C. 观察颜色
D. 将带火星的木条伸入集气瓶中





16. 下列物质由分子构成的是

- A. 氮气
B. 铁
C. 汞
D. 氯化钠

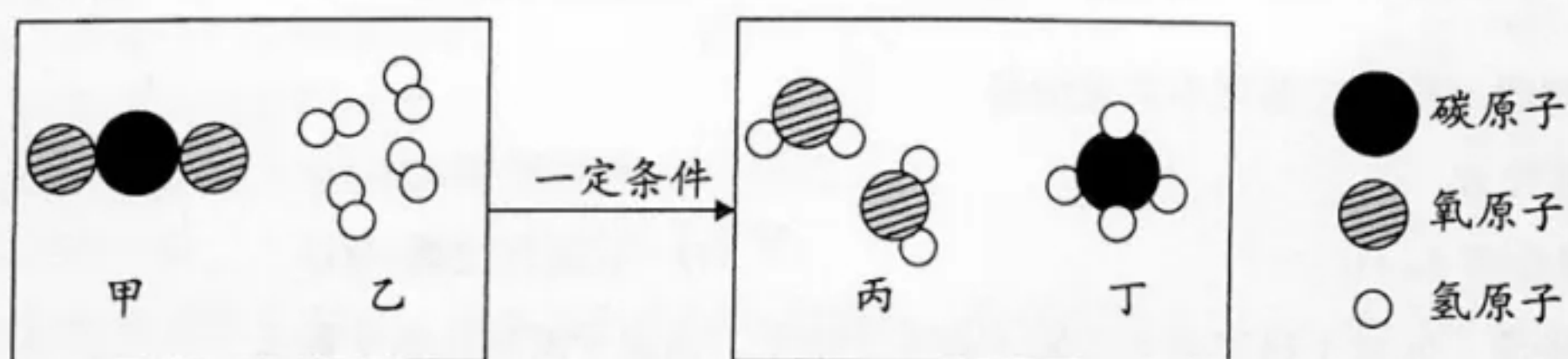
17. 下列操作或措施符合实验安全规范的是

- A. 将带火星的火柴梗扔进塑料垃圾桶内
B. 酒精洒在桌上燃烧时, 立即用湿抹布扑盖
C. 为节省时间直接用手拿块状固体药品
D. 加热高锰酸钾后的试管立即用冷水冲洗

18. 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

科学家利用废气中二氧化碳制取燃料甲烷的微观示意图如下, 根据信息回答 19~20 题。



19. 根据微观示意图信息, 下列说法不正确的是

- A. 丁是甲烷
B. 甲和丙都是氧化物
C. 反应前后, 分子的种类不变
D. 反应前后, 原子的种类不变

20. 甲烷是天然气的主要成分, 下列说法不正确的是

- A. 甲烷中含有碳元素和氢元素
B. 甲烷的相对分子质量为 16
C. 甲烷中氢元素质量分数大于碳元素质量分数
D. 1 个甲烷分子由 1 个碳原子和 4 个氢原子构成





第二部分 非选择题 (共60分)

【生活现象解释】

人类每时每刻都离不开空气, 没有空气就没有生命, 也就没有生机勃勃的地球。

21. (2分) 空气是宝贵的资源, 探究其成分并应用于生活。

(1) 200多年前, 法国化学家_____ (填字母序号) 用定量的方法研究了空气的成分。

A. 拉瓦锡

B. 莫瓦桑

(2) 因为氮气的化学性质不活泼, 因此生活中常用作_____。

22. (3分) 氧气是维持人类生命活动必不可少的物质。

(1) 电影《攀登者》生动地讲述了1960年中国登山队完成人类首次从珠峰北坡登顶的故事。其中氧气瓶是必不可少的装备, 因为氧气能_____。

(2) 某种家用制氧机是通过分子筛直接将氮气和氧气分离, 该过程属于_____ (填“化学”或“物理”) 变化。

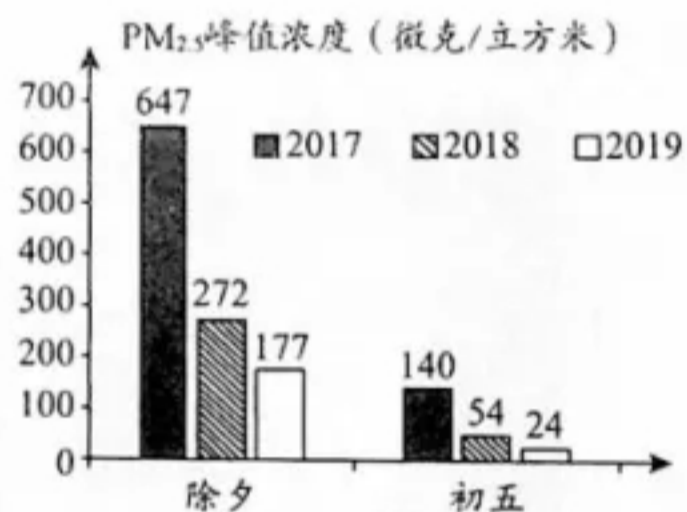
(3) 在使用氧气瓶、制氧机的过程中应远离易燃易爆物质, 其原因是_____。



23. (2分) 北京市近三年除夕夜和正月初五的PM_{2.5}峰值浓度变化如右图所示。

(1) 从图中可知, 从2017年到2019年空气质量的变化趋势是_____ (填“渐差”或“渐好”)。

(2) 形成上述变化趋势主要是减少燃放烟花爆竹, 说明北京市民_____ 的意识在增强。



生活中处处有化学, 衣食住行离不开化学, 科技发展离不开化学。

24. (3分) 米酒是中国传统美食, 用糯米发酵制得的米酒中含有少量的乙醇 (C₂H₅OH)。

(1) 乙醇属于_____ (填字母序号)。

A. 单质

B. 化合物

C. 氧化物

(2) 乙醇中碳、氢元素的质量比为_____。

(3) 用洁净的纱布将米酒和米粒分离的方法是_____ (填操作名称)。

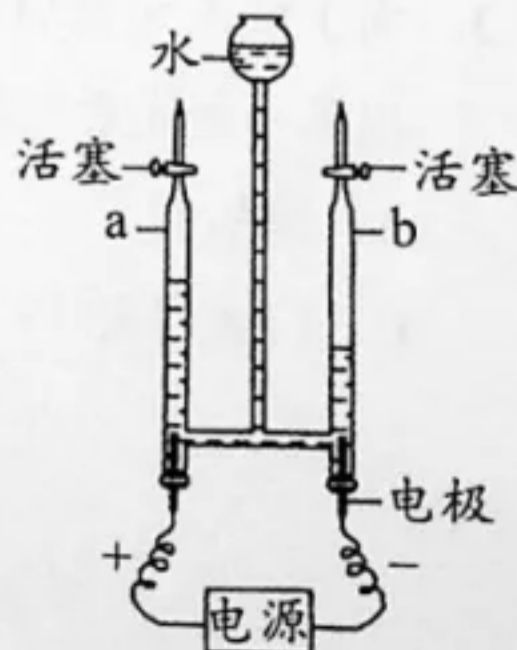


25. (3分) 氢能被认为是21世纪最具发展潜力的清洁能源。

(1) 电解水可以产生氢气, 水 (H₂O) 中氢元素质量分数的计算式为_____。右图中有氢气产生的玻璃管是_____ (填“a”或“b”)。

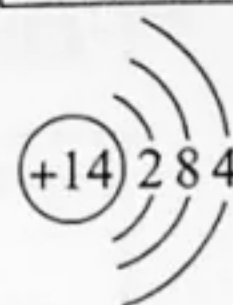
(2) 2017年, 世界首辆采用氢燃料电池有轨电车在我国唐山载客运营, 利用氢气和氧气在一定条件下发生反应为电车供电, 产物生成水。

该反应的文字表达式为_____。



26. (4分) 5G时代的到来给中国芯片产业的发展带来了新的机遇。芯片制作的主要原料为晶体硅(Si)。硅元素在元素周期表中的信息和原子结构示意图如右图所示。

14	Si
硅	
28.09	



- (1) 硅元素属于_____ (填“金属”或“非金属”)元素。
- (2) 其相对原子质量为_____。
- (3) 硅原子结构_____ (填“属于”或“不属于”)稳定结构。
- (4) 晶体硅可以用SiO₂制备, SiO₂中硅元素的化合价为_____。

27. (4分) 医用双氧水是过氧化氢与水按照一定比例混合后得到的液体, 常用于伤口消毒。过氧化氢容易分解, 光照会加快其分解速率。



- (1) 过氧化氢的化学式是_____。
- (2) 下列说法正确的是_____ (填字母序号)。
 - A. 医用双氧水是化合物
 - B. 医用双氧水应该放置于暗处密封保存
 - C. 将医用双氧水涂于伤口消毒时有气泡产生, 该气体可能是氧气

(3) 最新研究表明, 在光照条件下, 利用Pt/TiO₂为催化剂分解水可以得到过氧化氢和氢气, 有望应用于生产过氧化氢。该反应的文字表达式是_____。

【科普阅读理解】

28. (5分) 阅读下面科普短文。

氟里昂是一类使用广泛的空调制冷剂, 通过压缩与膨胀使之冷凝与蒸发, 从而转移热量。其中, 比较常用的型号有R22和R410A。相关信息如下:

制冷剂型号	成分的化学式	沸点/°C	凝固点/°C	ODP	GWP	安全性
R22	CHClF ₂	-40.8	-160	0.05	1810	不可燃
R410A	CH ₂ F ₂ 和C ₂ HF ₅	-51.6	-155	0	2100	不可燃

注: 其中ODP是臭氧层破坏潜能值, GWP是全球变暖潜能值。

R22成分的学名是二氟一氯甲烷, 无色, 气味弱, 不爆炸。

R410A是由二氟甲烷和五氟乙烷按照1:1的质量比组成的近共沸混合制冷剂。它外观无色, 不浑浊, 易挥发。

通过中国专利文摘数据库对1990~2017年关于R410A制冷剂的专利申请进行检索, 各国的申请数量如图1; 其制冷效果与R22对比如图2。

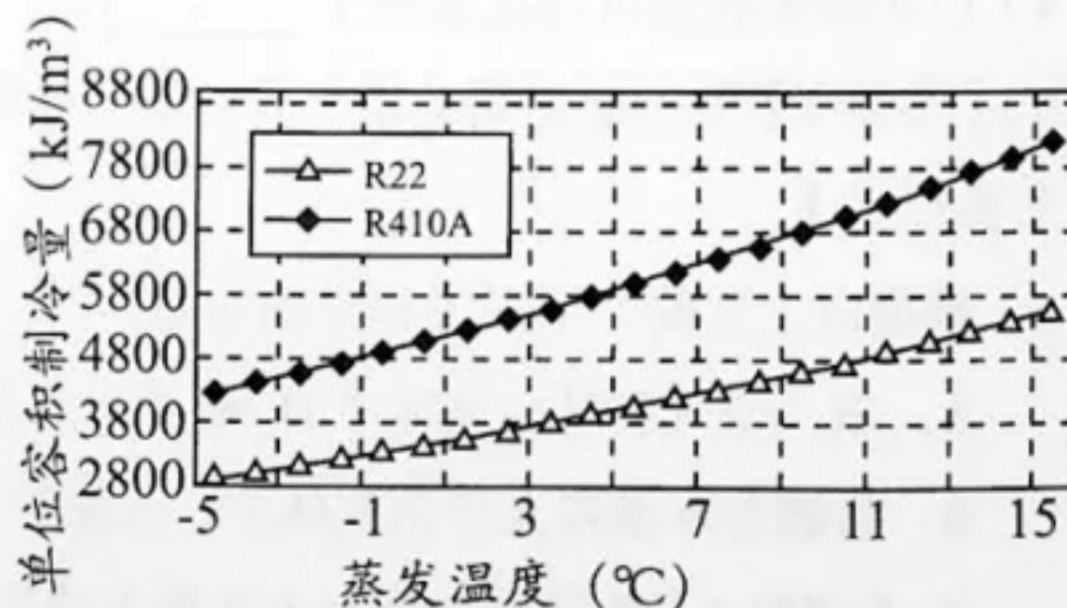
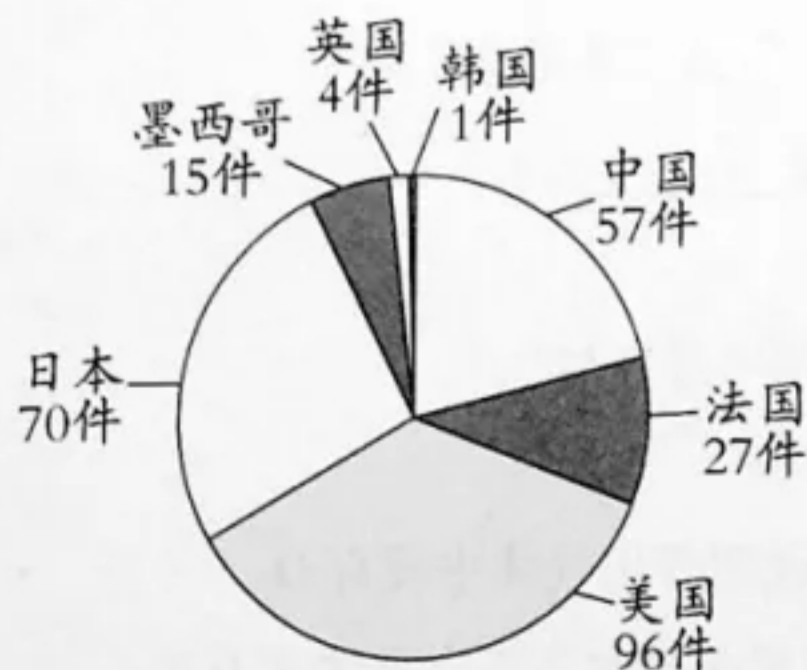


图1 R410A 制冷剂不同国别专利申请量

图2 单位容积制冷量与蒸发温度的关系



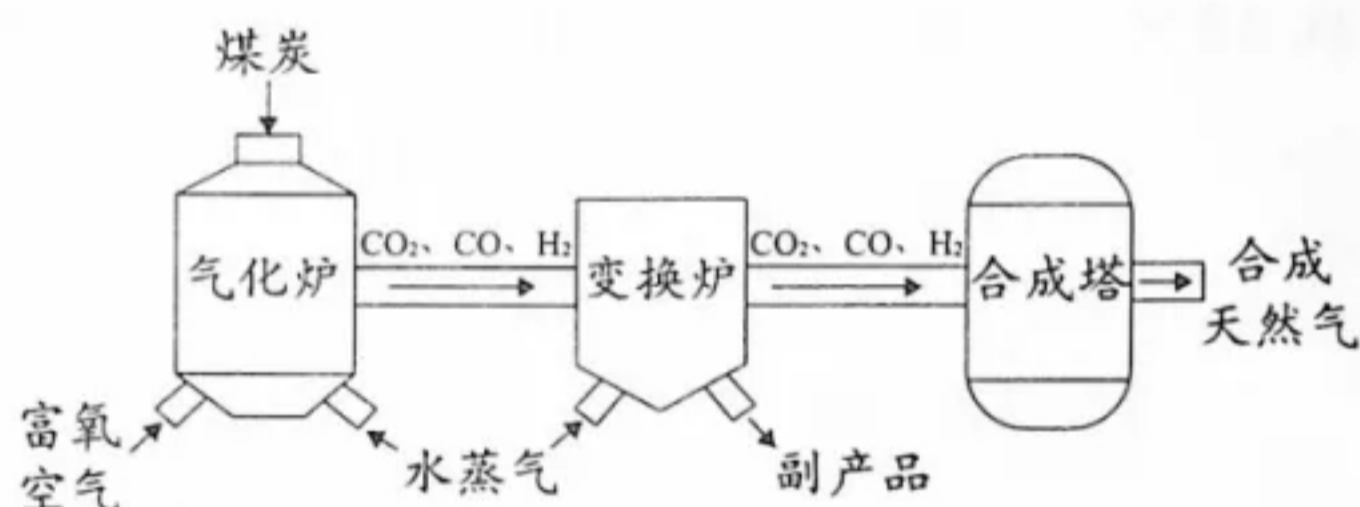
在紫外线照射下，含Cl元素的氟里昂会产生氯自由基，将臭氧(O₃)催化转化变成氧气，从而破坏臭氧层。有些氟里昂会产生较大的温室效应，如R410A的GWP值是二氧化碳的1725倍。所以，优良的空调制冷剂还有待进一步开发。

依据文章内容回答下列问题。

- (1) R22 型号的制冷剂中含_____种元素。
- (2) R410A 型号的制冷剂属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。
- (3) 文中介绍的 R410A 的物理性质有_____ (答一点即可)。
- (4) R22 被国际社会限定 2020 年淘汰，其原因是_____。
- (5) 下列说法不正确的是_____ (填字母序号)。
 - A. 相同条件下，R410A 的制冷效果比 R22 要好
 - B. 氟里昂制冷剂都会破坏臭氧层
 - C. 未来选择制冷剂时，ODP 值最好为 0，GWP 值应尽量小
 - D. 中国专利文摘数据库 (1990~2017) 中，R410A 专利申请量中国处于第三位

【生产实际分析】

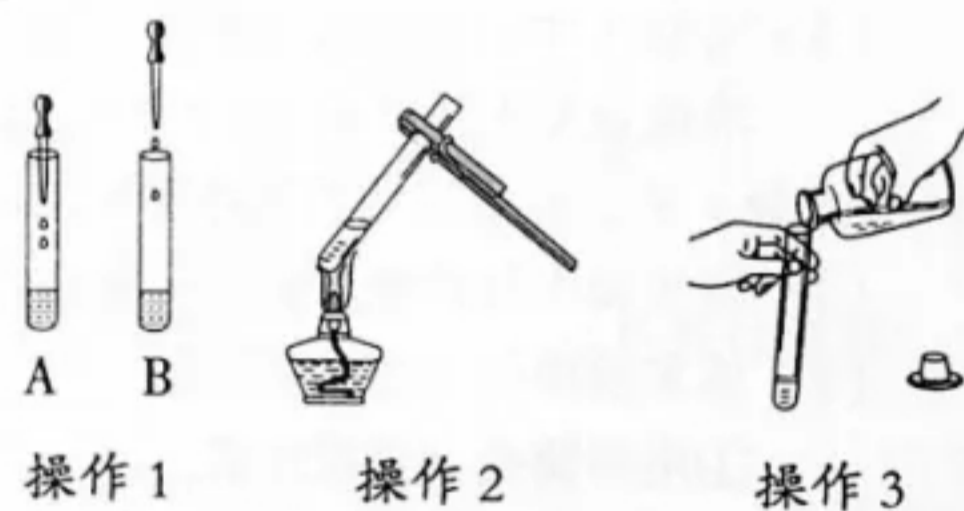
29. (5分) 煤合成天然气(SNG)的工艺流程如右图所示。



- (1) 气化炉中生成的单质是_____。
- (2) 在气化炉中，煤炭中的碳发生了多个反应。
 - ① 碳与氧气生成 CO₂ 反应的基本反应类型为_____。
 - ② 碳与水反应生成了 CO，同时还有一种产物是_____。
- (3) 经变换炉反应后，产物中 CO₂ 和 H₂ 含量增加，CO 含量降低，反应过程中化合价发生改变的元素有_____。
- (4) 合成天然气中的氢元素来自于原料中的_____。

【基本实验及其原理分析】

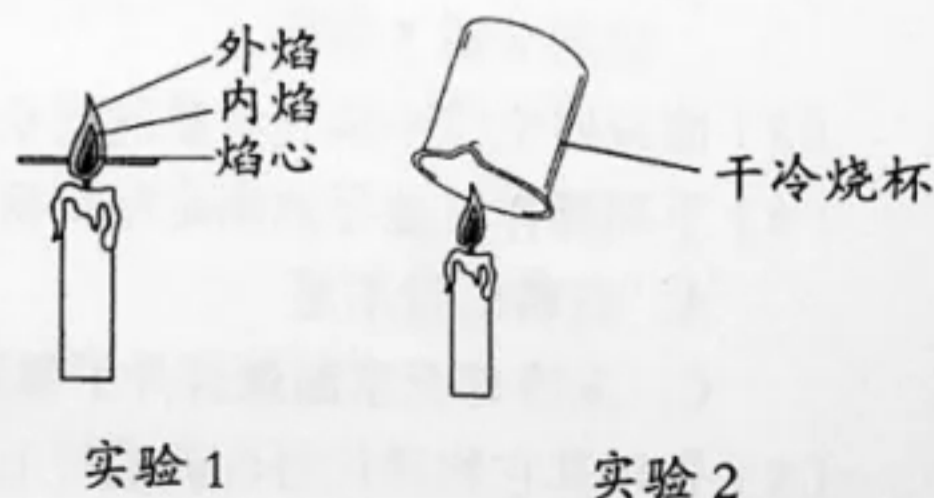
30. (3分) 右图是取用液体和加热液体的实验操作。



- (1) 操作 1 中用滴管滴加液体时，正确的是_____ (填“A”或“B”)。
- (2) 操作 2 中加热液体，用试管夹夹持试管时，应由试管_____ (填“底部”、“中部”、“口部”) 套入和取下。
- (3) 操作 3 中倾倒液体时不宜过快的原因是_____ (填字母序号)。
 - A. 防止倾倒过快而洒出
 - B. 容易控制液体的加入量

31. (3分) 用右图所示实验对蜡烛的燃烧进行探究。

- (1) 实验 1 中，为比较蜡烛各层火焰的温度，将一根火柴梗平放入火焰中，约 1s 后取出，观察到外焰部分火柴梗变黑，内焰和焰心部分无明显现象，据此现象可得结论是_____。
- (2) 实验 2 中，能说明蜡烛燃烧生成了水的实验现象是_____。
- (3) 实验 2 中，燃烧片刻后取下烧杯迅速倒转，向烧杯内倒入少量澄清石灰水，振荡，石灰水变浑浊，说明_____。

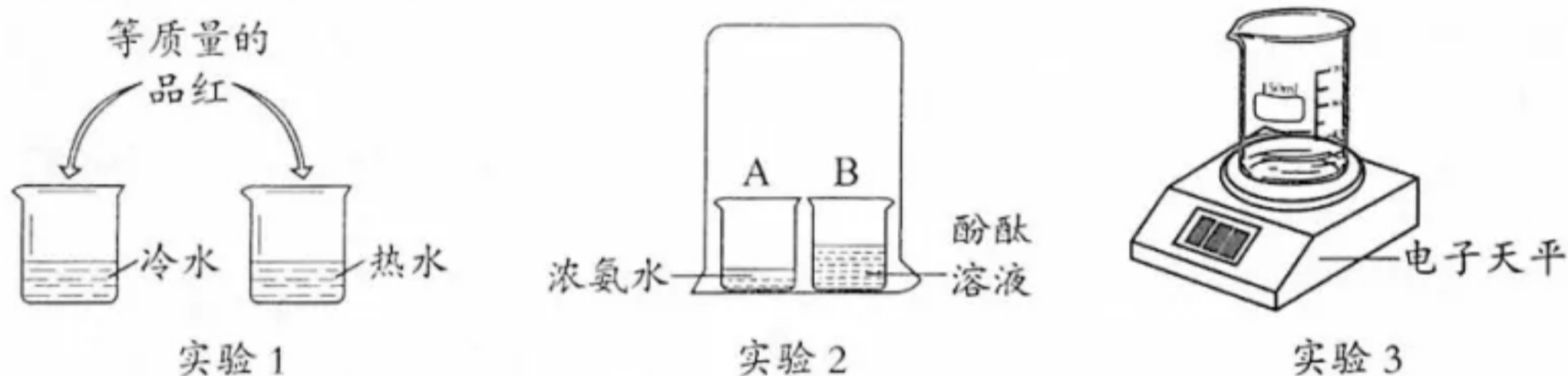


32. (6分) 实验室用高锰酸钾制取氧气, 并验证氧气的化学性质。



- (1) 图 A 用高锰酸钾制取氧气反应的文字表达式为_____，实验中可以用排水法收集氧气的原因是_____。
- (2) 图 B 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为_____。
- (3) 图 C 可观察到木炭在氧气中燃烧，_____，放热。木炭在氧气中燃烧比在空气中更剧烈的原因是_____。

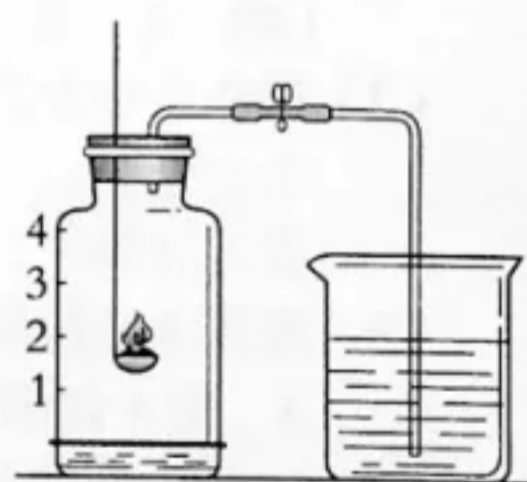
33. (3分) 同学们为研究分子的性质, 做了如下三个实验。



- (1) 实验 1 中, 观察到品红在_____ (填“冷”或“热”) 水中扩散更快。
- (2) 实验 2 中, 观察到 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_____。
- (3) 实验 3 中, 称取 a g 酚酞溶液, 放置 1 小时后读数变为 a_1 g。若用 a g 浓氨水代替酚酞溶液重复上述实验, 1 小时后读数变为 a_2 g。则 a_1 _____ a_2 (填“>”、“=”、“<”)。

34. (6分) 某实验小组用右图所示装置测定空气中氧气的含量。

- (1) 该实验中红磷燃烧的文字表达式为_____。
- (2) 该实验操作的正确顺序是_____ (填数字序号)。
- ①用弹簧夹夹紧胶皮管。
 - ②待红磷熄灭并冷却至室温后, 打开弹簧夹。
 - ③点燃红磷, 立即伸入瓶中并把塞子塞紧。
 - ④检验装置的气密性。在集气瓶中加入少量水, 并将水面上方空间分成 5 等份。



- (3) 能说明空气中氧气含量的现象是_____。
- (4) 下列操作可能导致测定结果偏高的是_____ (填字母序号, 下同)。
- | | |
|------------------|--------------------|
| A. 红磷的量不足 | B. 点燃红磷, 慢慢伸入瓶中 |
| C. 未冷却至室温就打开了弹簧夹 | D. 实验过程中未用弹簧夹夹紧胶皮管 |
- (5) 若用其它物质代替红磷进行上述目的的实验, 选择物质的依据是_____。
- A. 只与氧气反应, 不与空气中其他物质反应
 - B. 与氧气反应后, 不生成新的气态物质



【科学探究】

35. (8分) 化学小组用排水法收集了呼出气体, 通过【实验1】比较吸入空气和呼出气体的成分差异。

【实验1】

序号	实验目的	实验操作	实验现象
①	比较空气和呼出气体中二氧化碳的含量	向呼出气体中倒入少量澄清石灰水, 振荡	_____
②	比较空气和呼出气体中氧气的含量	分别将燃着的木条伸入空气和呼出气体中	空气中的木条无明显变化 呼出气体中的木条熄灭
③	_____	取两块干燥玻璃片, 对着其中一块哈气	哈气的玻璃片上出现无色液滴 另一块无明显变化

(1) 实验①的现象为_____, 证明呼吸过程中发生了_____ (“物理” 或 “化学”) 变化。

(2) 实验③的目的是_____。

(3) 小明指出实验①不能比较空气和呼出气体中 CO_2 的含量, 还需补充的实验操作为_____。


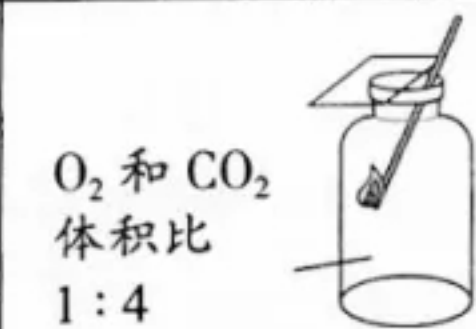

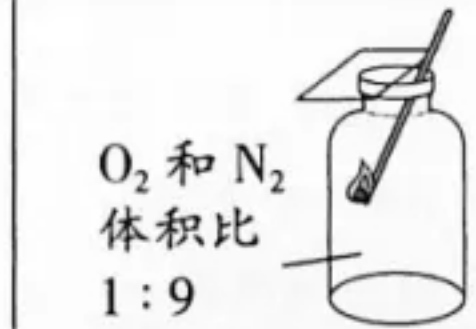
小芳对②中燃着木条熄灭的原因提出猜想, 并设计【实验2】进行验证。

【猜想与假设】

猜想1: 木条熄灭是因为呼出气体比吸入空气中 CO_2 的含量高。

猜想2: 木条熄灭是因为呼出气体比吸入空气中 O_2 的含量低。

【实验2】

序号	①	②	③	④
实验操作	 空气	 O_2 和 CO_2 体积比 1:4	 O_2 和 N_2 体积比 1:7	 O_2 和 N_2 体积比 1:9
实验现象	燃着的木条 无明显变化	燃着的木条 无明显变化	燃着的木条 熄灭	燃着的木条 熄灭

(4) 由实验①和②可得出猜想1_____ (填“成立” 或 “不成立”)。

(5) 【实验2】中, 能证明猜想2成立的实验序号是_____。

【实验反思】

(6) 根据以上实验, 下列说法正确的是_____ (填字母序号)。

- A. 吸入空气和呼出气体中 O_2 和 CO_2 的含量不同
- B. 将燃着木条伸入呼出气体中, 木条熄灭, 说明呼出气体中没有 O_2
- C. 【实验1】的②中, 燃着木条熄灭的原因还可能与水蒸气含量增多有关
- D. 若把燃着木条伸入体积比为 1:1 的 O_2 和 CO_2 混合气体中, 会观察到无明显变化

