

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	D	A	B	C	D	B	D	B

1. B(解析:射电望远镜捕获世界最大快速射电暴,与化学研究物质无关,不属于化学研究范畴。)
2. C(解析:酒精属于易燃液体物质。)
3. D(解析:氧气能的化学性质比较活泼,利于微生物和细菌繁殖,不能用于防腐。)
4. A 5. B
6. C(解析:易错选 D,添加酒精时应先熄灭酒精灯。)
7. D(解析:蜡烛的燃烧属于剧烈的氧化反应。)
8. B(解析:大量使用化石能源,会导致环境污染。)
9. D(解析:有发光、放热现象的变化不一定是化学变化,如灯泡充电后发光放热;空气污染指数越大,说明空气质量状况越差;物质在氧气中燃烧不一定有火焰,如铁丝燃烧只有火星,无火焰。)
10. B(解析:在 $0 \sim t_1$ 时段,加热一段时间后才达到分解最低温度,此时间段反应还未开始;P 点处固体成分是氯化钾、二氧化锰和未分解的氯酸钾;反应过程中固体质量不断减少,最终时能收集到 $(a-b)$ g 氧气;在 $t_1 \sim t_2$ 时段, MnO_2 的质量不变,而固体总质量不断减小,故 MnO_2 在混合物中质量分数不断增大。)
11. B D. 酒精挥发、水结成冰(合理即可)
12. C D. 氧气具有助燃性
(解析:上述实验中可观察到氧气是无色气体,烧杯中木条复燃,可说明氧气具有助燃性,且密度比空气大。)
13. C D. 分别伸入燃着的木条或倒入澄清石灰水
(解析:水和过氧化氢溶液都是无色液体,通过观察颜色是无法达到鉴别目的;在实验室中不能尝药品味道,所以不能通过尝味道的方法来鉴别食盐水和白糖水;证明蜡烛燃烧产物中有水,可在蜡烛燃烧的火焰上方罩一个干冷的小烧杯,发现烧杯内壁有水珠。)
14. (4 分)
(1)一氧化碳
(2)C (2 分)
(3)减少使用汽车,多骑单车、电动车;或使用清洁能源;或植树造林(合理即可)
(解析:臭氧(O_3)是一种纯净物。)
15. (6 分)(1)发出明亮的蓝紫色火焰,放热,有刺激性气味的气体生成。
(2)铁 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 四氧化三铁(2 分) 铁丝未除锈等
(3)BD (2 分)
16. (7 分)
(1)①小
②蜡烛三层火焰的温度
③可燃性
(2)①呼出气体中蜡烛先熄灭
②a b 连续吸气 10 秒(2 分)
(解析:控制变量法探究呼出气体中二氧化碳含量比空气中高,为保证呼出的气体能与澄清石灰水充分接触,从导管口 a 连续吹气 10 秒,观察到澄清的石灰水变浑浊,另取相同装置和药品,从导管口 b 连续吸气 10 秒,保证空气与澄清石灰水充分接触,未观察到澄清的石灰水变浑浊,证明呼出气体中二氧化碳含量比空气中高。)

17. (6 分)

(1) A (2 分)

(2) 放出

(3) 化合

(4) 氨气 + 二氧化碳 $\xrightarrow{\text{低温、加压}}$ 尿素 + 水 (2 分)

(解析: (1) I 中分离液态空气主要利用空气中各成分沸点不同, 将之分离开来的。(2) II 中甲烷与氧气反应是天然气的燃烧, 属于氧化反应会放热。(3) III 中合成氨的反应是氢气和氮气在一定条件下生成氨气, 属于化合反应。(4) IV 中氨气和二氧化碳在低温、加压的条件下生成尿素和水, 该反应的文字表达式: 氨气 + 二氧化碳 $\xrightarrow{\text{低温、加压}}$ 尿素 + 水。)

18. (9 分) (1) 高锰酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 锰酸钾 + 二氧化锰 + 氧气 (2 分)

(2) ①酒精灯 集气瓶

②底部

③向下倾斜

④导管口气泡连续均匀地放出时

⑤试管刷

(解析: 根据题意选择加热高锰酸钾制取氧气, 发生装置选用固体加热型, 除题中所选装置外还需要热源即酒精灯, 收集气体时需要集气瓶。)

(3) 装入药品后, 在试管口放一团棉花

(解析: 根据收集到两瓶气体, 均呈红色, 说明该实验未在试管口堵棉花, 这样会使固体粉末进入导管污染气体, 故实验改进意见是: 装入药品后, 在试管口放一团棉花。)

19. (7 分) 【实验探究】木条复燃 过氧化氢 $\xrightarrow{\text{红砖粉末}}$ 水 + 氧气 (2 分)

【分析】 =

【评价】红砖粉末在化学反应前后化学性质不变

【拓展延伸】D (2 分)

【解析】比较红砖粉和二氧化锰对过氧化氢制氧气的催化效果, 除了催化剂的种类不同, 其它因素均应相同, 故过氧化氢溶液的起始温度、催化剂的质量、过氧化氢溶液的浓度应相同, 反应起始时间不需要控制。

20. (10 分) (1) 注射器活塞回到 20 mL 处 (2 分)

(解析: 注射器 a 的活塞从 20 mL 处向外拉, 松手注射器活塞回到 20 mL 处, 说明气密性好。)

(2) 白磷 + 氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷 (2 分)

(3) 解: $\frac{20 - 10.5}{20 + 30} \times 100\% = 19\%$ (4 分)

答: 空气中氧气的体积分数为 19%。

(解析: 空气中氧气的体积 20 mL - 10.5 mL, 氧气体积分数 $\frac{20 - 10.5}{20 + 30} \times 100\% = 19\%$ 。)

(4) 使氧气与白磷充分接触 (1 分)

(解析: 推拉注射器, 使空气流动, 使氧气与白磷充分接触。)

(5) 实验结果更准确、环保等 (1 分)