

北京市西城区 2017—2018 学年度第一学期期末试卷

九年级化学

2018.1

考生须知	1. 本试卷共 10 页,共两部分,47 道小题,满分 100 分。考试时间 90 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和学号。 3. 答案一律填写在答题卡上,在试卷上作答无效。 4. 考试结束,将试卷和答题卡一并交回。
------	---

可能用到的相对原子质量

H 1 C 12 N 14 O 16 S 32 Zn 65

第一部分 选择题 (共 30 分)

(每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分)

1. 空气成分中,体积分数约占 78%的是
- A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 下列元素中,属于金属元素的是
- A. 氖 B. 氮 C. 锌 D. 磷
3. 食用瘦肉可以补铁。这里的“铁”指的是
- A. 原子 B. 元素 C. 分子 D. 单质
4. 下列元素的符号书写不正确的是
- A. 碳 C B. 氯 Cl C. 钾 K D. 铜 CU
5. 地壳中含量最多的元素是
- A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 铁
6. 下列属于物理变化的是
- A. 铁丝生锈 B. 酒精燃烧 C. 水果腐烂 D. 冰块融化
7. 决定元素种类的是
- A. 质子数 B. 中子数 C. 核外电子数 D. 最外层电子数
8. 下列属于氧化物的是
- A. O₂ B. H₂O C. H₂SO₄ D. KClO₃
9. 下列金属中,金属活动性最强的是
- A. 铁 B. 铝 C. 铜 D. 银
10. 下列图标中,表示“禁止吸烟”的是



A



B



C



D



11. 下列生活中的做法, 不利于节约用水的是

- A. 用淘米水浇花
B. 用洗过衣服的水冲马桶
C. 隔夜的白开水直接倒掉
D. 洗手打肥皂时暂时关闭水龙头

12. 下列物质的用途中, 利用其物理性质的是

- A. 氧气用于气焊
B. 焦炭用于冶炼金属
C. 氮气用作保护气
D. 干冰用于人工降雨

13. 水的相对分子质量是

- A. 16
B. 17
C. 18
D. 18 g

14. 下列符号中, 表示 2 个氢分子的是

- A. H_2
B. $2H$
C. $2H_2$
D. $2H^+$

15. 下列物质中, 属于纯净物的是

- A. 牛奶
B. 干冰
C. 矿泉水
D. 加碘盐

16. 下列关于氧气的说法中, 不正确的是

- A. 具有可燃性
B. 通常状况下, 不易溶于水
C. 是光合作用的产物之一
D. 通常状况下, 是一种无色无味的气体

17. 下列做法中, 不正确的是

- A. 炒菜时油锅着火, 立即盖上锅盖
B. 家用电器着火时, 立即用水浇灭
C. 天然气泄漏时, 立即关闭阀门并开窗
D. 燃放烟花爆竹时, 要远离人群和可燃物

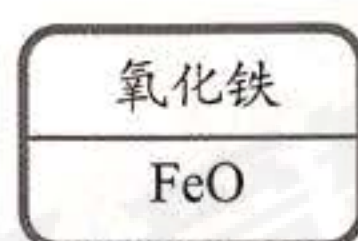
18. 下列方法能鉴别氧气和空气的是

- A. 闻气味
B. 将集气瓶倒扣在水中
C. 观察颜色
D. 将带火星的木条伸入集气瓶中

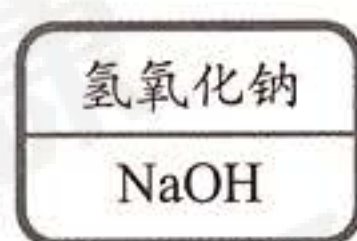
19. 下列关于木炭与氧气反应的说法中, 不正确的是

- A. 黑色固体减少
B. 生成无色气体
C. 燃烧时产生蓝色火焰
D. 反应过程中放出热量

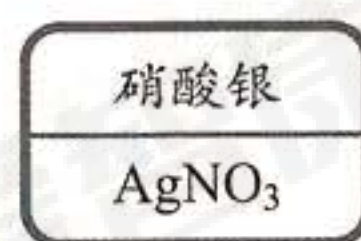
20. 某同学制作的试剂标签如下, 其中化学式书写不正确的是



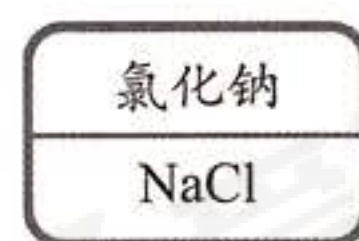
A



B



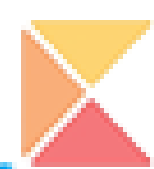
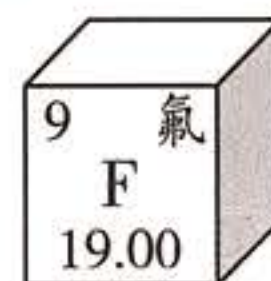
C



D

21. 氟在元素周期表中信息如下图所示。下列有关氟元素的说法中, 不正确的是

- A. 原子序数是 9
B. 元素符号为 F
C. 相对原子质量是 19.00
D. 一个氟原子核外电子数为 19



爱智康

九年级期末

化学试卷

第 2 页 (共 10 页)



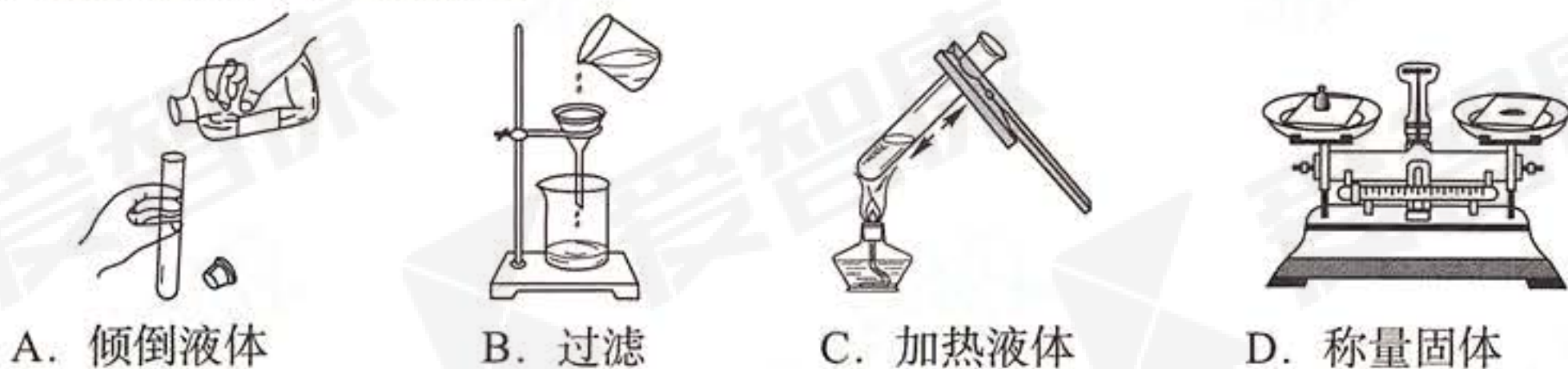
22. 25 m^3 的氧气可以装入 0.024 m^3 的钢瓶中, 这说明
- A. 分子间有间隔

B. 分子体积很小

C. 分子在不停地运动

D. 分子质量很小

23. 下列实验操作中, 正确的是



24. 下列关于葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 的说法中, 正确的是
- A. 葡萄糖由三种元素组成

B. 葡萄糖由 24 个原子构成

C. 1 个葡萄糖分子中含有 6 个水分子

D. 葡萄糖中碳、氢元素质量比为 1 : 2

25. 下列化学方程式书写正确的是

- A. $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

B. $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

C. $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2\uparrow$

D. $2\text{Fe} + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$

26. 下列关于 $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$ 的说法中, 正确的是

- A. 反应后原子种类减少

B. 表示一氧化碳加氧气等于二氧化碳

C. 参加反应的一氧化碳与氧气的质量比为 2 : 1

D. 参加反应的氧气与生成的二氧化碳的分子个数比为 1 : 2

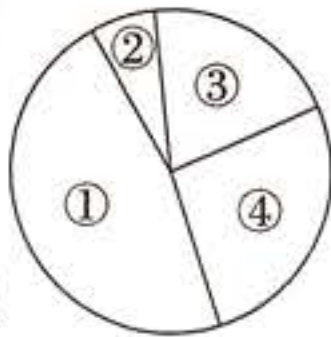
27. 右图为尿素 [$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$] 中各元素质量分数的示意图, 其中表示氧元素质量分数的是

- A. ①

B. ②

C. ③

D. ④



28. 下列实验操作不能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验操作
A	鉴别 Cu 和 Fe_3O_4	观察颜色
B	除去 CO_2 中少量的 CO	点燃
C	鉴别 H_2O 和 H_2O_2 溶液	分别取少量液体于试管中, 加入 MnO_2
D	除去 Cu 粉中少量的 Fe 粉	用磁铁吸引

29. 用右图装置进行实验, 将装置倾斜, 使管①、②中药品接触, 观察到气球鼓起, 一段时间后又恢复原状。下列药品符合该实验现象的是

- A. 生石灰和水

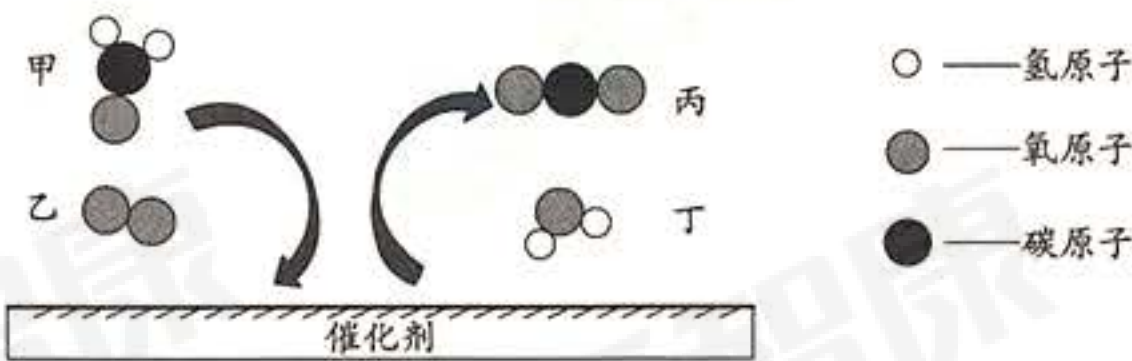
B. 镁条和稀盐酸

C. 二氧化锰和过氧化氢溶液

D. 大理石和稀盐酸



30. 科学家发现, 利用催化剂可有效消除室内装修材料释放的有害气体甲醛(CH_2O), 其反应的微观示意图如下。下列说法中, 不正确的是



- A. 乙的化学式是 O_2

B. 通常状况下, 丙是一种气态物质
- C. 该反应属于置换反应

D. 可解决甲醛带来的室内空气污染问题

第二部分 非选择题 (共 70 分)

【生活现象解释】

化学就在我们身边。请回答 31~32 题。

31. (5 分) 空气是我们赖以生存的宝贵资源。

- (1) 空气属于_____ (填“纯净物”或“混合物”), 其中能供给呼吸的物质是_____。
- (2) 下表为北京市某监测点监测到的空气质量。依据表格回答问题:

污染项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	CO	NO ₂
污染指数	69	95	9	0.8	42



- ① 首要污染物是_____; 其中会形成酸雨的是_____ (填 1 种即可)。
- ② 上图是一款新型环保车, 可通过 360°旋转的“大炮筒”向四周喷水, 从而缓解极端恶劣天气给人带来的不适。这款环保车喷水的作用是_____。

32. (4 分) 金属在生产生活中应用广泛。

(1) 补齐下列金属制品与其性质的连线。



纯金饰品



铁锅



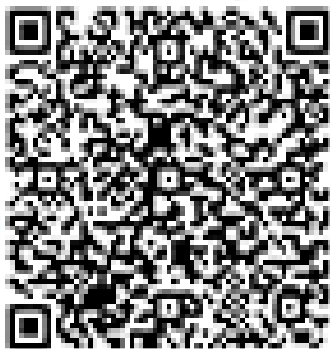
铜导线

导热性

导电性

金黄色有光泽

- (2) 铜是人类认识并应用最早的金属之一。“湿法炼铜”是利用铁与硫酸铜溶液反应制取铜, 该反应的化学方程式是_____。
- (3) 工业上用赤铁矿 (主要成分为 Fe_2O_3) 和一氧化碳炼铁, 该反应的化学方程式是_____。



环境保护靠大家。请回答 33~35 题。

33. (5 分) 从燃煤为主到天然气全面推行, 北京的能源结构调整之路已经走了几十年。

(1) 煤、_____、天然气被称为化石燃料。天然气是比较清洁的化石燃料, 其主要成分完全燃烧的化学方程式是_____。

(2) 氢气被认为是理想、清洁的燃料, 氢气燃烧的化学方程式是_____。请再举出 2 种清洁能源: _____、_____。

34. (2 分) “垃圾分类从干湿分离开始”, 这是北京市正在大力推进的简易垃圾分类法。

资料: “湿垃圾”是指植物类和厨余类垃圾, 由于含水量高、易腐坏更适于发酵制沼气和肥料等。除湿垃圾外的其他垃圾为“干垃圾”, 经分拣后可分别被再利用。

(1) 下列生活垃圾应投入“干垃圾”桶的是_____ (填序号)。

A. 菜叶、果皮 B. 旧纸箱、玻璃瓶 C. 剩菜、剩饭

(2) 由于铁制品易生锈, 所以“湿垃圾”桶一般不用铁而是用塑料制成。铁生锈的条件是_____。

35. (3 分) “低碳环保”的共享单车已成为很多人出行的选择。

(1) 某款共享单车, 车身采用全铝设计。铝在空气中能形成一层致密的氧化铝薄膜, 因此具有很好的抗腐蚀性。用化学方程式表示氧化铝的形成: _____。

(2) ① “节约碳排放”旨在倡导较低温室气体排放的生活方式。这里的温室气体主要指的是_____。

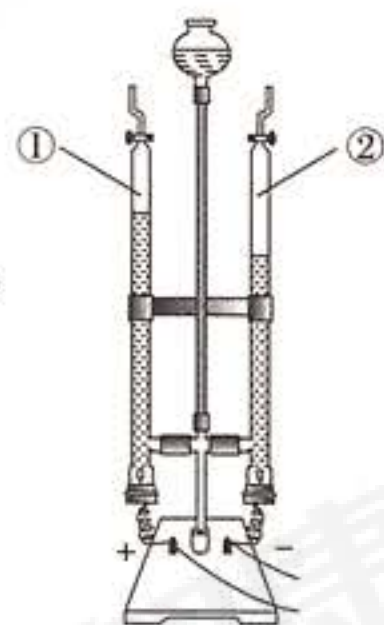
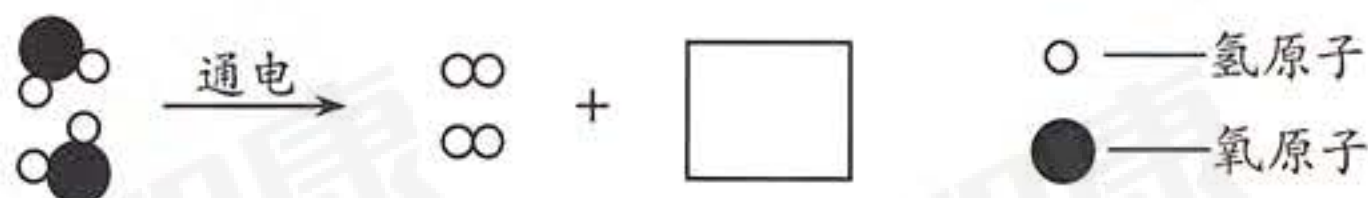
② 再举出 1 种“低碳”的生活方式: _____。

水是生命之源。请回答 36~37 题。

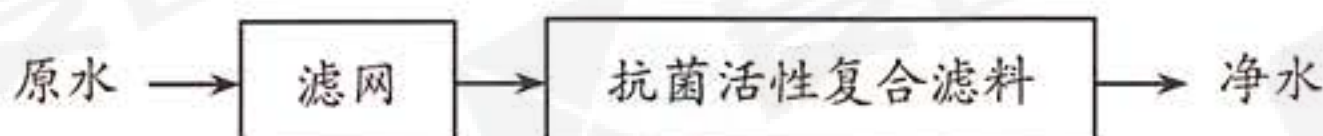
36. (3 分) 电解水实验如右图所示。

(1) ①中所得气体是_____, ①与②中所得气体的体积比约为_____。

(2) 该反应的微观示意图如下, 请在方框内补全相应微粒的示意图。



37. (3 分) “生命吸管”是一种便携式户外净水器。其净水原理如下图:



(1) 通过滤网可去除_____ (填“可溶性”或“难溶性”) 杂质。

(2) 抗菌活性复合滤料中有活性炭、离子交换树脂等。

① 活性炭的主要作用是_____。

② 离子交换树脂能去除原水中的钙离子, 钙离子的符号是_____。



【科普阅读理解】

38. (6分) 阅读下面科普短文。

谈到氨气(NH_3), 首先让我们想到的是它的刺激性气味, 其实 NH_3 在生活生产中的应用十分广泛。

NH_3 与食品工业

黄曲霉毒素具有很强的致癌性, 广泛存在于霉变的花生、玉米等粮油及其制品中。在食品工业生产中, 常利用氨气熏蒸法降低食物中滋生的黄曲霉毒素。该方法是利用 NH_3 与食物中的水反应生成一水合氨, 一水合氨再与黄曲霉毒素反应, 从而有效的降低黄曲霉的毒性。

实验人员通过实验寻找氨气熏蒸法的最佳条件。将 50 g 花生破碎成粉末, 包裹密封并注入 NH_3 , 置于恒温箱进行熏蒸。图 1 是在相同熏蒸时间、 NH_3 浓度和花生含水量的条件下, 熏蒸温度对降解某种黄曲霉毒素的影响。

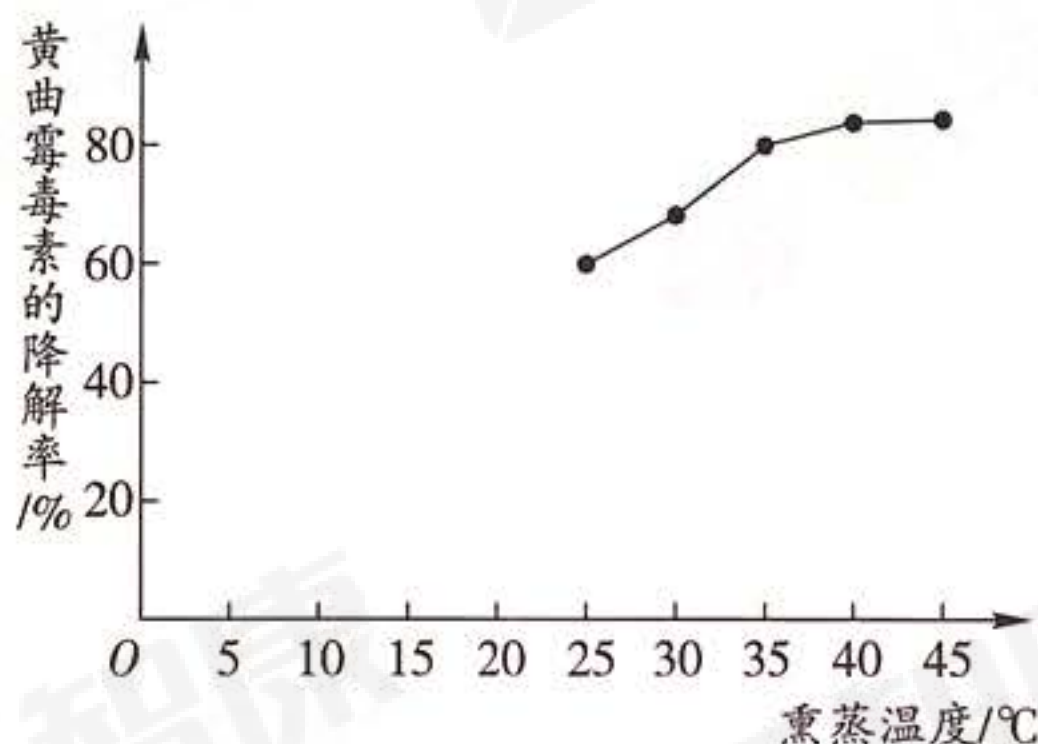


图 1

NH_3 与无机化工

近年来, CO_2 捕集与封存被认为是减少 CO_2 排放的有效途径。 NH_3 溶于水后形成的氨水可作为吸收 CO_2 的新型吸收剂。

图 2 为工业吸收 CO_2 的装置示意图。实验研究表明, CO_2 的脱除率受到反应温度、氨水流量、氨水浓度等多种因素影响。当喷雾塔内的反应温度低于 40 °C 时, CO_2 的脱除率随着氨水流量和氨水浓度的增加而明显升高, 最高可达到 85%, 大大减少了 CO_2 的排放, 降低其对环境的影响。

至此, 你对 NH_3 是不是又有了新的认识呢? 希望在今后的化学学习中你还会对 NH_3 有更全面的认识!

依据文章内容回答下列问题。

- (1) 请列举出 NH_3 的物理性质_____ (答 1 条即可)。
- (2) 氨气熏蒸法中, NH_3 与食物中水的结合过程属于_____ (填“化学变化”或“物理变化”)。
- (3) 依据图 1 回答:

① 当温度为 40 °C 和 45 °C 时, 降解率分别为 84.34% 和 84.35%, 考虑到经济性原则, 应选取的最佳熏蒸温度为_____。

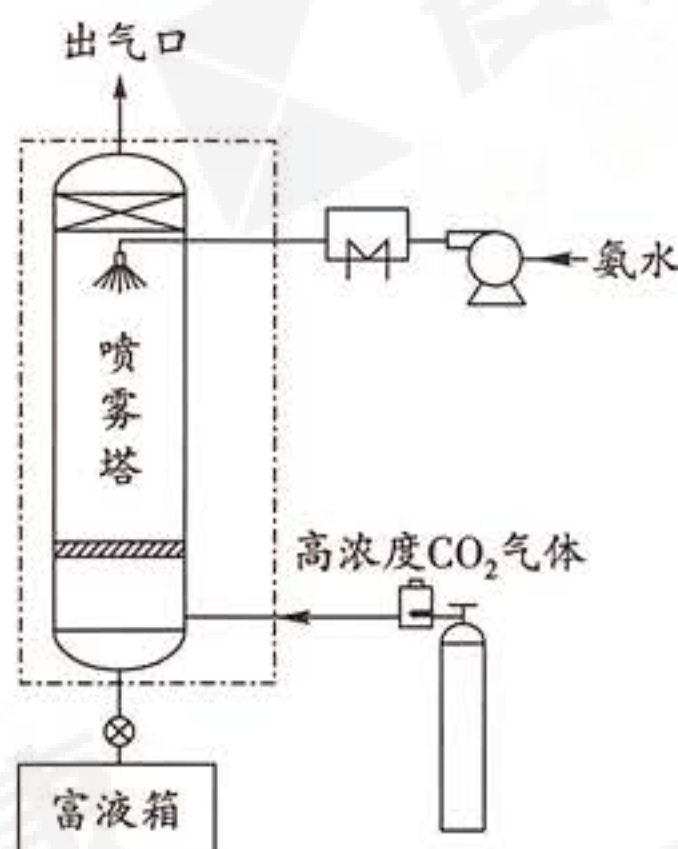
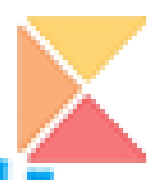


图 2



② 在 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的范围内, 随着熏蒸温度的升高, 黄曲霉毒素的降解率逐渐_____ (填“增大”或“减小”)。

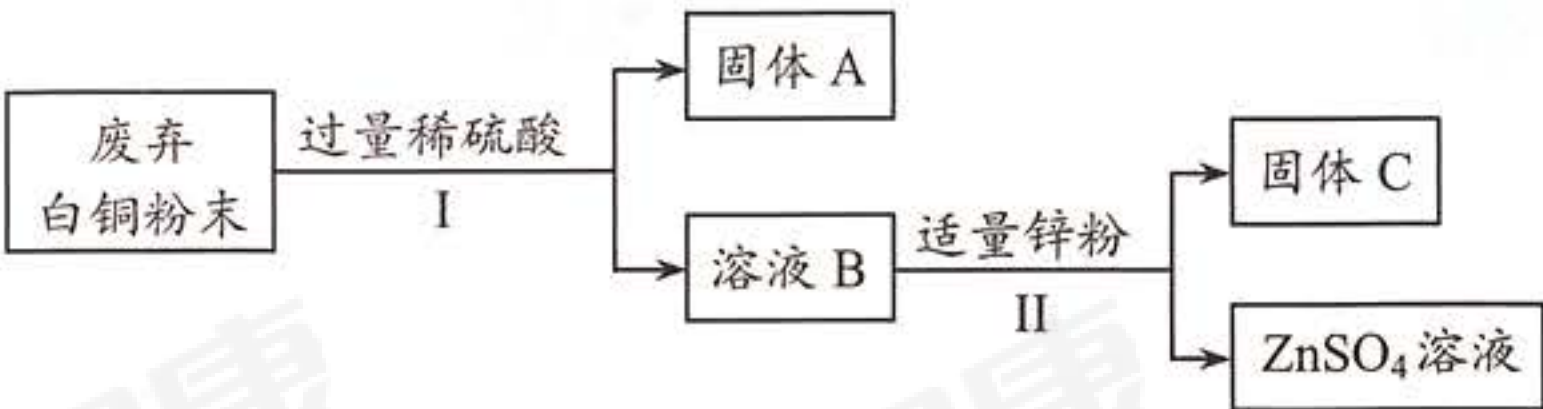
(4) 喷雾塔中利用氨水吸收 CO_2 。氨水以雾状喷洒的目的是_____。

(5) 下列关于氨水吸收 CO_2 的说法中, 正确的是_____ (填序号)。

- A. 从喷雾塔出气口排放出的气体中不含 CO_2
- B. 吸收过程中, 喷雾塔内的反应温度对 CO_2 脱除率没有影响
- C. 反应温度低于 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 喷洒浓度较高的氨水, 有助于提升 CO_2 的脱除率

【生产实际分析】

39. (5分) 某课外小组用废弃白铜(Cu 、 Ni)粉末分离得到 Cu 、 Ni 两种金属, 其主要流程如下(部分反应产物在图中已略去):

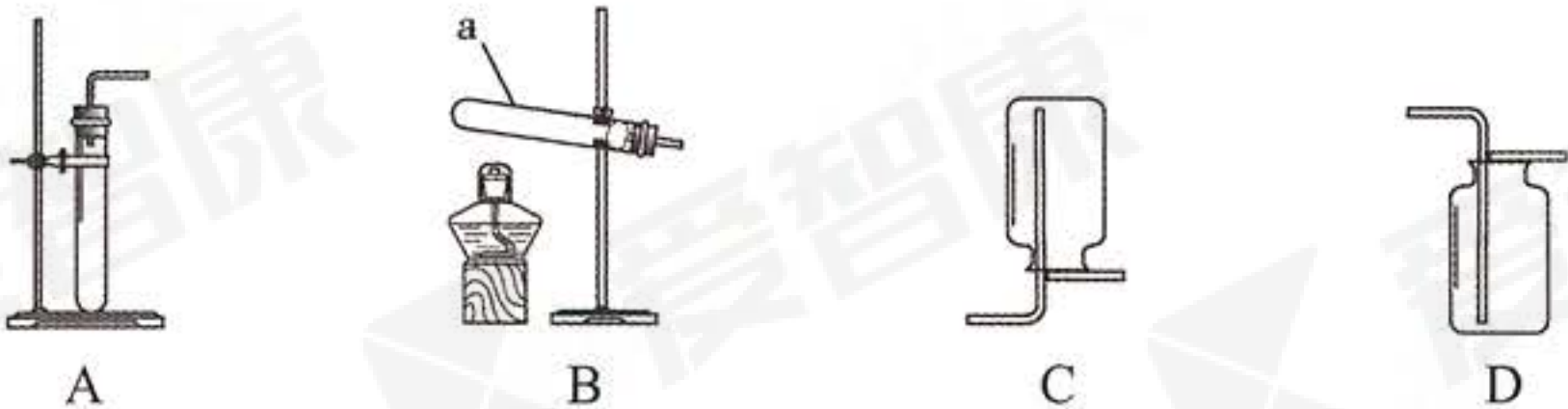


已知: Ni 与 Fe 化学性质相似, 常见化合价为 $+2$ 价。

- (1) 固体 A 的化学式是_____。
- (2) ZnSO_4 中硫元素的化合价是_____。
- (3) I 中反应的化学方程式是_____。
- (4) II 中分离出固体 C 的操作名称是_____。
- (5) 由上述流程得出 Cu 、 Ni 、 Zn 的金属活动性由强到弱的顺序是_____。

【基础实验及原理分析】

40. (5分) 根据下图回答问题。

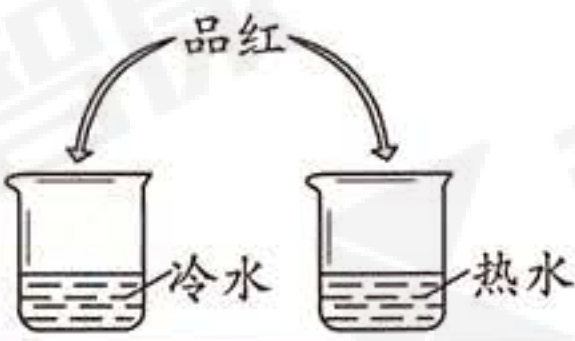
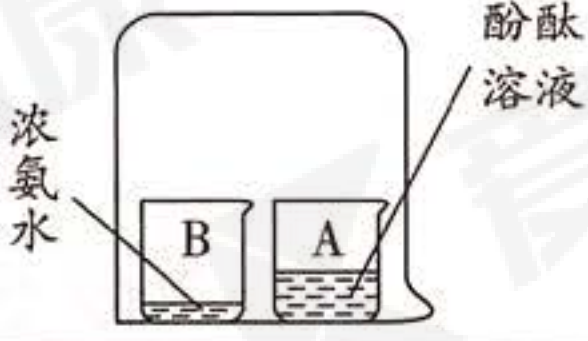


- (1) 仪器 a 的名称是_____。
- (2) 实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式是_____, 选用的发生装置是_____ (填序号, 下同)。



(3) 实验室制取二氧化碳, 选用的收集装置是_____。将燃着的木条放在瓶口, 若观察到_____, 说明瓶中已充满二氧化碳。

41. (2分) 请从 41-A 或 41-B 两题中任选一个作答, 若两题均作答, 按 41-A 计分。

41-A	41-B
	
从微粒角度解释: (1) 品红在水中扩散的原因是_____。 (2) 品红在热水中扩散速度快, 其原因是_____。	(1) 实验现象是_____。 (2) 实验结论是_____。

42. (2分) 用右图装置进行“铁丝在氧气中燃烧”的实验。

- (1) 实验现象是: 剧烈燃烧, _____, 放出热量, 生成黑色固体。
- (2) 该反应的化学方程式是_____。

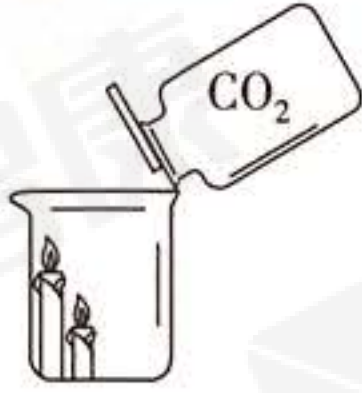


43. (3分) 用右图装置探究可燃物燃烧的条件。

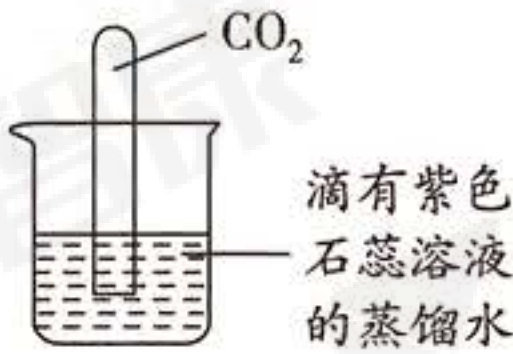
- (1) 铜片上白磷燃烧的化学方程式是_____。
- (2) 观察到铜片上白磷燃烧、红磷不燃烧, 可知可燃物燃烧的条件之一是_____。
- (3) 水中白磷不燃烧的原因是_____。



44. (6分) 用下图装置验证 CO₂ 的相关性质。

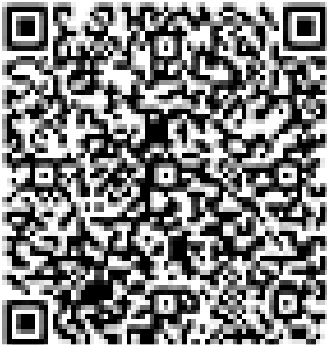


实验 1

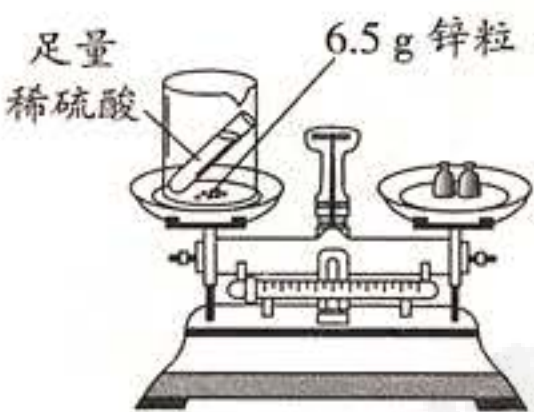


实验 2

- (1) 实验 1: 观察到的实验现象是_____。该实验说明 CO₂ 具有的性质是_____。
- (2) 实验 2: 一段时间后, 观察到的实验现象是_____, _____。该反应的化学方程式是_____。



45. (3分) 某同学用右图所示装置研究质量守恒定律的相关问题。反应前称得总质量为 m_1 , 将足量稀硫酸全部倒入烧杯, 充分反应后, 称得总质量为 m_2 。



- (1) $m_1 \neq m_2$ 的原因是_____ (用化学方程式表示)。
该反应是否遵守质量守恒定律_____ (填“是”或“否”)。
(2) 理论上 m_1 和 m_2 的差值是_____ g。

46. (5分) 某化学兴趣小组利用下图装置进行实验。实验前 K_1 、 K_2 均已关闭。

实验装置	【实验 1】制取 O_2	【实验 2】用 NaOH 溶液除去 O_2 中混有的 CO_2
	I. 广口瓶中放入少量 MnO_2 II. 打开 K_2 , 从长颈漏斗加入 H_2O_2 溶液至溢出小试管	I. 打开 K_1 、 K_2 , 从长颈漏斗加入足量 NaOH 溶液至瓶中液面高于左侧导管口且低于小试管口 II.

- (1) 连接仪器后, 加水至长颈漏斗中形成液柱。一段时间后, 液面高度保持不变, 该现象说明_____。
(2) 实验 1: 制取 O_2 的化学方程式是_____。
(3) 实验 2:
① II 中操作是: 从_____ (填“左”或“右”) 侧导气管通入混合气体。
② 除去 CO_2 的反应如下, 补全该反应的化学方程式:
 $2NaOH + CO_2 \rightleftharpoons Na_2CO_3 + \underline{\hspace{2cm}}$
③ 实验过程中, 当通入气体的流速突然变大时, 小试管可以防止广口瓶中大量液体从长颈漏斗上口溢出, 其原因是_____。

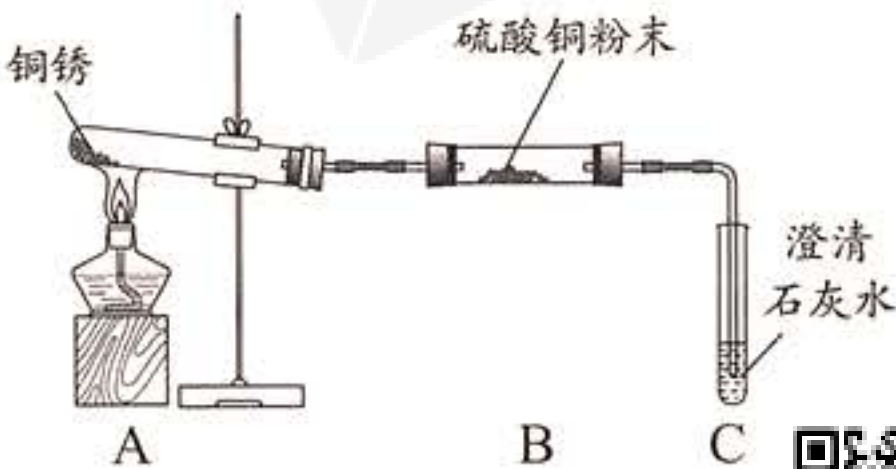
【科学探究】

47. (8分) 某些铜制品在空气中久置, 表面生成绿色的铜锈 (又称铜绿)。某化学实验小组设计并进行实验, 探究铜锈的组成和铜生锈的条件。

I. 探究铜锈的组成

【查阅资料】① 铜锈受热易分解 ② 硫酸铜粉末遇水由白色变为蓝色

【进行实验】 小组同学从铜器上取下适量的干燥铜锈, 按右图所示装置实验 (部分夹持装置已略去)。观察到 B 中白色粉末变为蓝色, C 中澄清石灰水变浑浊。



- 【解释与结论】(1) C 中反应的化学方程式是_____。
- (2) 依据以上现象分析,铜锈中一定含有的元素: Cu 和_____。

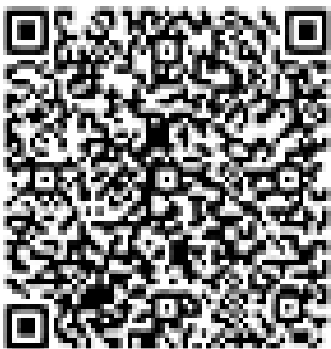
II. 探究铜生锈的条件

【提出猜想】根据铜锈的组成推测,铜生锈可能与 CO_2 、 H_2O 和 O_2 有关。

【进行实验】实验小组同学取直径、长度均相同的铜丝,并打磨光亮。设计了如下图所示的 5 个实验并持续观察。

编号	①	②	③	④	⑤
实验					
现象	无明显现象	无明显现象	铜丝表面有绿色物质	无明显现象	无明显现象

- 【解释与结论】
- (3) 实验中使用“经煮沸迅速冷却的蒸馏水”,其目的是_____。
- (4) 得出“铜生锈一定与 CO_2 有关”的结论,依据的两个实验是_____ (填编号)。
- (5) 对比实验②和③,得出的结论是_____。
- (6) 为验证猜想,请在图中将实验⑤补充完整。
- (7) 由上述实验可推知,铜生锈的条件是_____。
- 【反思与应用】
- (8) 结合上述实验,你对保存铜制品的建议是_____。



北京市西城区 2017—2018 学年度第一学期期末试卷

九年级化学参考答案及评分标准

2018.1

第一部分选择题(每小题只有一个选项符合题意, 共 30 个小题, 每小题 1 分, 共 30 分。)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	C	B	D	A	D	A	B	B	D	C	D	C	C	B
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	B	D	C	A	D	A	C	A	B	D	D	B	A	C

说明: 除特别注明外, 以下每空 1 分。其他合理答案均可给分。

第二部分非选择题(共 17 个小题, 共 70 分。)

31. (5 分) (1) 混合物 氧气 (2) ① PM_{10} SO_2 (或 NO_2) ② 降尘

32. (4 分)



33. (5 分) (1) 石油 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

(2) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ 太阳能 风能

34. (2 分) (1) B (2) 与潮湿的空气接触

35. (3 分) (1) $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$ (2) ① CO_2 ② 乘坐公共交通出行

36. (3 分) (1) O_2 1:2 (2)

37. (3 分) (1) 难溶性 (2) ① 吸附 ② Ca^{2+}

38. (6 分) (1) 有刺激性气味 (2) 化学变化 (3) ① 40°C ② 增大

(4) 增大氨水与 CO_2 的接触面积, 使其充分吸收 (5) C

39. (5 分) (1) Cu (2) +6 (3) $\text{Ni} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{NiSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

(4) 过滤 (5) Zn、Ni、Cu



40. (5分) (1) 试管 (2) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ B
(3) D 燃着的木条熄灭

41. (2分)

41-A	41-B
(1) 分子不断运动 (2) 温度升高, 分子的运动速率加快	(1) 烧杯 A 中液体由无色变为红色, 烧杯 B 中液体不变色 (2) 分子不断运动

42. (2分) (1) 火星四射 (2) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$

43. (3分) (1) $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$ (2) 温度达到着火点
(3) 热水阻隔白磷与氧气的接触

44. (6分) (1) 蜡烛自下而上依次熄灭 相同条件下, CO_2 的密度比空气大;
 CO_2 不支持燃烧; CO_2 不可以燃烧 (2分)

- (2) 试管中液面上升 溶液由紫色变为红色 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

45. (3分) (1) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ 是 (2) 0.2

46. (5分) (1) 该装置气密性良好 (2) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$
(3) ① 左 ② H_2O ③ 小试管将广口瓶中的大量液体与长颈漏斗隔开, 所以当瓶内压强增大时, 只有小试管中少量液体溢出

47. (8分)

- I. 【解释与结论】 (1) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (2) C、H、O

II. 【解释与结论】

- (3) 除去水中溶解的 O_2 (4) ① 和 ③

- (5) 铜生锈与 O_2 有关



- (7) 铜与 H_2O 、 O_2 、 CO_2 同时接触

【反思与应用】 (8) 保持铜制品表面干燥

