



# 丰台区 2019 年初三统一练习 (二)

## 化学试卷

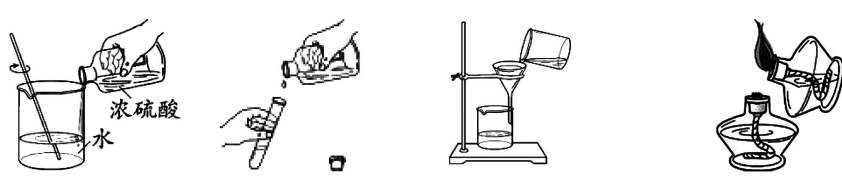
2019.05

考生 须知	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本试卷共 6 页, 共 24 道小题, 满分 45 分。</li><li>2. 在试卷和答题卡上认真填写学校名称、姓名和考试号。</li><li>3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效。</li><li>4. 在答题卡上, 选择题用 2B 铅笔作答, 其它试题用黑色字迹签字笔作答。</li><li>5. 考试结束, 将本试卷和答题卡一并交回。</li></ol>
----------	---

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 12 分)

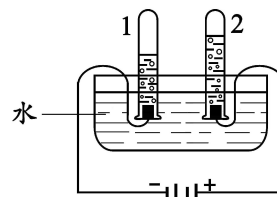
(每小题只有一个选项符合题意。每小题 1 分)

1. 空气成分中, 体积分数约占 78%的是  
A. 氧气                      B. 氮气                      C. 二氧化碳                      D. 稀有气体
2. 2019 年是元素周期表年, 下列元素中属于非金属元素的是  
A. Na                      B. Mg                      C. S                      D. Zn
3. 常温下, 一些物质的 pH 范围如下, 其中呈酸性的是  
A. 洁厕灵 (1~2)                      B. 鸡蛋清 (7~8)  
C. 肥皂水 (9~11)                      D. 油污净 (12~13)
4. 下列符号能表示 2 个氧原子的是  
A. 2O                      B. O<sup>2-</sup>                      C. O<sub>2</sub>                      D. 2O<sub>2</sub>
5. 下列物质在氧气中燃烧能生成大量白烟的是  
A. 铁丝                      B. 木炭                      C. 红磷                      D. 酒精
6. 下列食物中富含糖类的是  
A. 黄瓜                      B. 牛肉                      C. 鸡蛋                      D. 馒头
7. 下列属于新能源的是  
A. 煤                      B. 氢能                      C. 石油                      D. 天然气
8. 下列实验操作正确的是  
  
A. 稀释浓硫酸                      B. 倾倒液体                      C. 过滤                      D. 点燃酒精灯
9. 下列物质的用途中, 主要利用其物理性质的是  
A. 氧气用于医疗急救                      B. 二氧化碳用于灭火  
C. 金属用于制作导线                      D. 熟石灰用于改良酸性土壤



10. 电解水实验如右图。下列说法正确的是

- A. 试管 1 中得到 O<sub>2</sub>
- B. 产生 H<sub>2</sub> 与 O<sub>2</sub> 的体积比约为 1:2
- C. 该实验说明水由 H<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub> 组成
- D. 该反应的化学方程式为  $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$

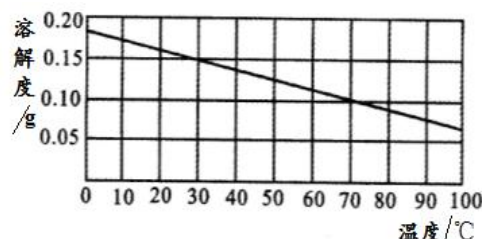


11. 下列实验操作不能达成实验目的是

选项	实验目的	实验操作
A	鉴别氯化铁溶液和氯化钠溶液	观察颜色
B	鉴别 CO <sub>2</sub> 和 O <sub>2</sub>	向集气瓶中加入澄清石灰水，振荡
C	除去 CO 中的 CO <sub>2</sub>	通过足量的氢氧化钠溶液
D	除去氧化钙中的碳酸钙	加足量水，充分搅拌，过滤

12. 右图为氢氧化钙的溶解度曲线，下列说法不正确的是

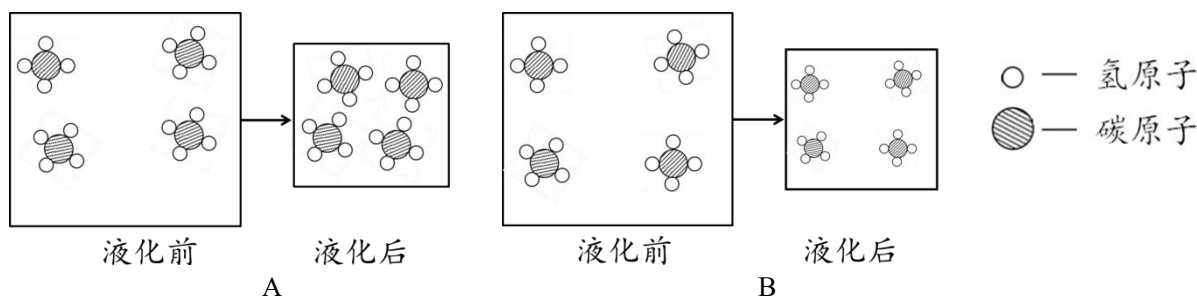
- A. 氢氧化钙的溶解度随温度的升高而减小
- B. 30℃ 时，100g 水中最多溶解 0.15g 氢氧化钙
- C. 30℃ 恰好饱和的石灰水升温到 50℃，溶质的质量分数不变
- D. 70℃ 时，饱和石灰水中溶质和溶剂的质量比为 1:1000



## 第二部分 非选择题 (共 33 分)

〔生活现象解释〕

13. (1 分) “海上超级冷冻车”是在 -163℃ 运输 LNG (液化天然气) 的专用船舶，目前只有中国和少数几个国家能够建造。天然气主要成分液化过程的微观示意图正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。



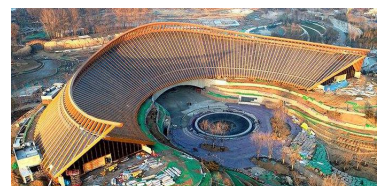
14. (2 分) NOS 加速系统可以使车辆引擎在瞬间爆发出强大的动力，从而极大的提高行驶速度。

资料：在同温同压下，气体的体积之比等于分子个数之比。

- (1) 原理是将 N<sub>2</sub>O 通入发动机在高温的条件下分解生成 N<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub>，写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (2) 开启 NOS 加速系统可以使燃料得更充分燃烧，原因是\_\_\_\_\_。

15. (2 分) 2019 年北京世园会中国馆主体为钢结构，拼装钢材杆件达到 1.2 万多根，所有杆件均为现场拼装焊接。

- (1) 用一氧化碳和赤铁矿 (主要成分 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 炼铁的化学方程式是\_\_\_\_\_。



(2) 用氧气乙炔焊机焊接钢件时, 要先调整乙炔 (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) 和氧气的比例。乙炔充分燃烧的化学方程式为  $2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , 请计算 26kg 乙炔充分燃烧时, 参加反应的氧气质量是\_\_\_\_\_ kg。

〔科普阅读理解〕

16. (5分) 阅读下面科普短文。

石墨烯是目前已知最薄、最坚硬的材料, 它的熔点高达3000℃, 具有优良的导电、导热性能。2004年, 科学家从石墨中剥离出仅由一层碳原子构成的石墨薄片, 这就是石墨烯。目前常用的制备方法是氧化石墨还原法, 石墨片与浓硝酸、浓硫酸、高锰酸钾等反应, 再经超声处理得到氧化石墨烯, 最后通过还原得到石墨烯。

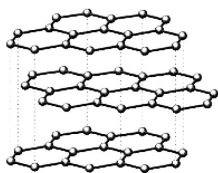


图1 石墨结构

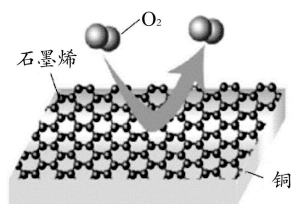


图2 铜表面叠加石墨烯

我国的科研团队发现了石墨烯的防腐功能, 利用其独特的二维片层结构, 在涂层中叠加形成致密隔绝层, 使腐蚀介质难以通过, 起到物理隔绝作用。如图2, 表面叠加了石墨烯薄膜的铜在高温下也没有被腐蚀。

将石墨烯与高分子聚合物复合形成复合涂料, 可提升涂料的防腐蚀性能。

表1: 某复合涂料的基本性能 (涂膜厚度相同)

性能	石墨烯比例为0	石墨烯比例为1%	石墨烯比例为2%
耐酸性	240h无异常	240h无异常	300h无异常
耐碱性	168h无异常	168h无异常	240h无异常
耐老化	60h变色	100h变色	1500h变色

与石墨烯相关的新技术、新发明会得到越来越广泛的应用。

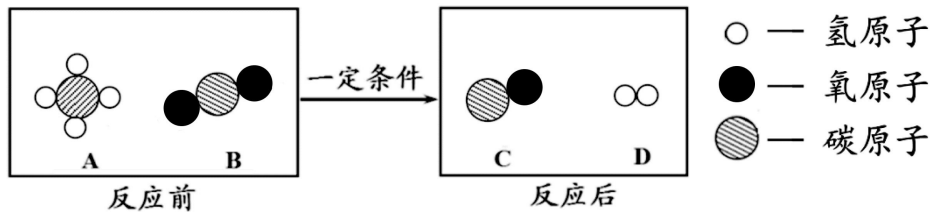
依据文章内容回答下列问题。

- (1) 石墨烯具有的物理性质是\_\_\_\_\_ (写一点即可)。
- (2) 石墨烯属于\_\_\_\_\_ (填“单质”、或“化合物”)。
- (3) 石墨烯可以防腐的原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 依据表1分析, 该复合涂料中石墨烯的比例为\_\_\_\_\_时基本性能最好。
- (5) 下列关于石墨烯的说法正确的是\_\_\_\_\_。
  - A. 氧化石墨还原法只发生了物理变化
  - B. 石墨烯在氧气中完全燃烧的产物是 CO<sub>2</sub>
  - C. 在高温条件下, 石墨烯仍具有防腐功能
  - D. 加入石墨烯的复合涂料防腐性能更好



〔生产实际分析〕

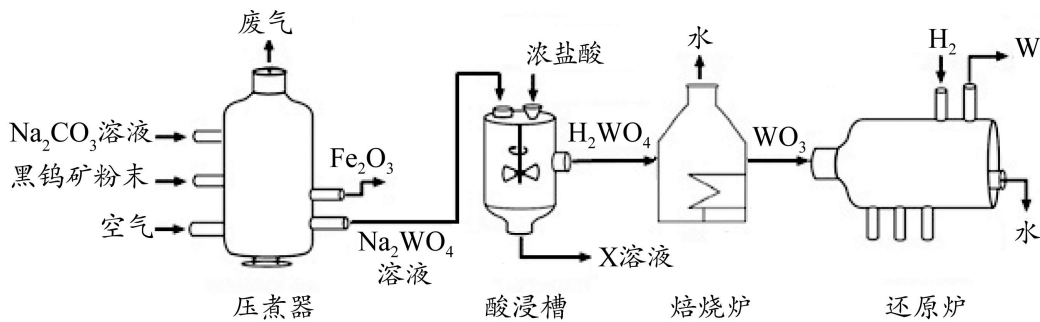
17. (2分) 将甲烷和二氧化碳催化重整, 对缓解能源危机、改善环境意义重大。其反应的微观示意图如下:



(1) 写出物质 A 中氢元素的质量分数的计算式\_\_\_\_\_。

(2) 写出上述反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

18. (3分) 金属钨 (W) 可做白炽灯泡的灯丝。用黑钨矿 (主要含  $\text{FeWO}_4$ ) 制得金属钨的工艺流程如下图所示:



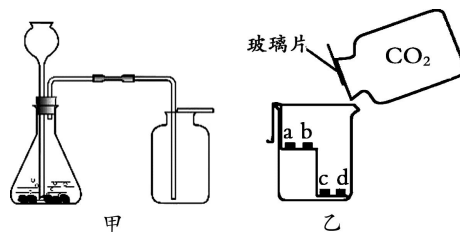
(1) 将黑钨矿石碾成粉末, 目的是\_\_\_\_\_。

(2) 酸浸槽中,  $\text{Na}_2\text{WO}_4$  溶液和浓盐酸发生复分解反应生成  $\text{H}_2\text{WO}_4$ , 则 X 的化学式为\_\_\_\_\_。

(3) 还原炉中, 发生反应的化学方程式为  $3\text{H}_2 + \text{WO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{W} + 3\text{H}_2\text{O}$ , 该反应中化合价改变的元素是\_\_\_\_\_。

〔基本实验及其原理分析〕

19. (3分) 用下图装置制取二氧化碳并进行性质实验。



(1) 锥形瓶中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 甲中  $\text{CO}_2$  验满的方法为\_\_\_\_\_。

(3) 乙中 a、c 为湿润的紫色石蕊试纸, b、d 为干燥的紫色石蕊试纸。能说明  $\text{CO}_2$  密度大于空气且能与水反应的现象是\_\_\_\_\_。



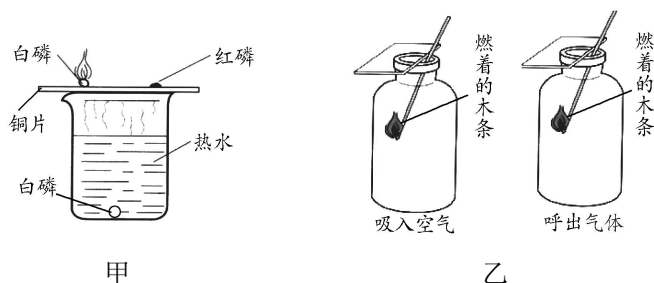


20. (2分) 为了研究物质的溶解现象, 设计并进行了如下实验。

实验	<p>①</p>	<p>②</p>	<p>③</p>
现象	固体完全溶解, 形成紫色溶液	固体少量溶解, 形成浅黄色溶液	固体完全溶解, 形成棕色溶液

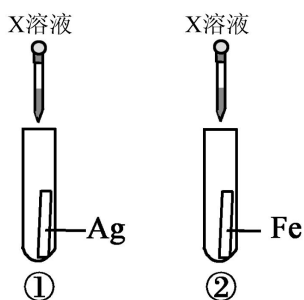
- (1) 设计实验①、②的目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 依据实验②、③的现象, 可得出的结论是\_\_\_\_\_。

21. (2分) 对比实验是科学研究中常用的方法。



- (1) 甲实验证明可燃物燃烧的条件之一是温度达到着火点, 依据的实验现象是\_\_\_\_\_。
- (2) 乙实验的目的是比较吸入空气和呼出气体中\_\_\_\_\_的含量。

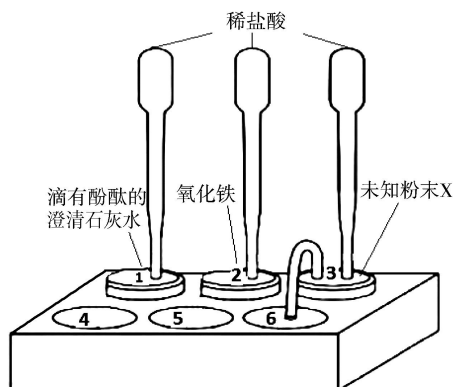
22. (3分) 为探究铁、铜、银的金属活动性, 设计了下图实验。



- (1) 为达到实验目的, X 溶液应选择\_\_\_\_\_。
- (2) 观察到\_\_\_\_\_的实验现象, 说明金属活动性顺序为铁>铜>银。

23. (3分) 如图, 利用井穴板、打孔透明盖子、滴管和导管进行微型实验。

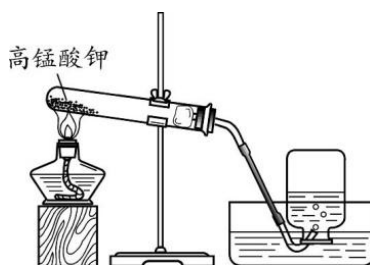
- (1) 井穴 1 中能证明石灰水和盐酸发生反应的现象是\_\_\_\_\_。
- (2) 井穴 2 发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 欲证明未知粉末 X 中含有碳酸盐, 实验操作为\_\_\_\_\_。





【科学探究】

24. (6分) 同学们在实验室用下图装置制取氧气。



(1) 加热高锰酸钾时，试管口略向下倾斜的原因是\_\_\_\_\_。

实验后，同学们发现沾有高锰酸钾的白抹布洗完晾干后变为棕褐色。

【查阅资料】







草酸溶液能将棕褐色物质除去。

【提出问题】

哪些因素能加快草酸除去棕褐色物质的速率？

【进行实验】

将均匀染有棕褐色的抹布剪成大小相同的小布条进行实验

实验编号	实验 1	实验 2	实验 3	实验 4	实验 5	实验 6
						
	20℃ 水	20℃ 0.5%草酸溶液	20℃ 0.25%草酸溶液	20℃ 0.125%草酸溶液	30℃ 0.25%草酸溶液	40℃ 0.25%草酸溶液
现象	颜色 没有褪去	70 秒后 颜色褪去	98 秒后 颜色褪去	150 秒后 颜色褪去	51 秒后 颜色褪去	40 秒后 颜色褪去

【解释与结论】

(2) 配制 200g 溶质质量分数为 0.5%的草酸溶液，需要草酸的质量为\_\_\_\_\_。

(3) 实验 1 的目的是\_\_\_\_\_。

(4) 证明升高温度能加快草酸除去棕褐色物质的速率，需要对比\_\_\_\_\_ (填实验序号)。

(5) 由实验 2、3、4 可以得出的结论是\_\_\_\_\_。

【反思与评价】

(6) 实验后，同学们查资料得知抹布上的棕褐色物质为二氧化锰，请你设计实验方案进行验证\_\_\_\_\_。