



# 海淀区九年级第二学期期末练习

## 化 学

2019.06

学校\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_

准考证号\_\_\_\_\_

<b>考 生 须 知</b>	1. 本试卷共 6 页，共 24 道小题，满分 45 分。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。 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。 4. 在答题卡上，选择题、画图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将本试卷、答题卡和草稿纸一并交回。
----------------------------	--

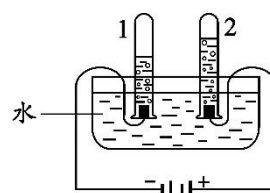
可能用到的相对原子质量

H 1    C 12    N 14    O 16

### 第一部分 选择题（共 12 分）

（每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分）

- 下列元素中，人体摄入量过低会引起骨质疏松的是（ ）  
A. Na                                      B. Zn                                      C. Mg  
D. Ca
- 空气成分中，体积分数约为 78%的是（ ）  
A. 氮气                                      B. 二氧化碳                                      C. 氧气                                      D. 稀有气体
- 下列物质中，属于溶液的是（ ）  
A. 蒸馏水                                      B. 牛奶                                      C. 泥水                                      D. 蔗糖水
- 为保证实验安全，下列做法正确的是（ ）  
A. 凑近容器口闻药品的气味                                      B. 加热时，试管口对着他人  
C. 蒸发食盐水时，用玻璃棒搅拌                                      D. 用嘴吹灭燃着的酒精灯
- 下列化学式能正确表示物质组成的是（ ）  
A. 氢氧化镁—MgOH                                      B. 高锰酸钾—KmnO<sub>4</sub>  
C. 氧化铁—Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                                      D. 碳酸钠—NaCO<sub>3</sub>
- 下列符号能表示 2 个氧原子的是（ ）  
A. 2O                                      B. O<sub>2</sub>                                      C. 2O<sub>2</sub>                                      D. O<sup>2-</sup>
- 下列物质不能与盐酸反应的是（ ）  
A. NaCl                                      B. NaOH                                      C. CaCO<sub>3</sub>                                      D. Zn
- 下列方法不能鉴别氧气和二氧化碳的是（ ）  
A. 滴加紫色石蕊溶液                                      B. 观察颜色  
C. 滴加澄清石灰水                                      D. 伸入带火星的木条
- 如右图所示进行电解水实验并检验气体，下列说法不正确的是（ ）  
A. 试管 1 中得到的气体是 H<sub>2</sub>  
B. 试管 2 中的气体能支持燃烧





- C. 试管 1 和 2 中气体的质量比为 2:1  
D. 该实验说明水不是由一种元素组成的

10. 下列实验操作能达成实验目的是 ( )

选项	实验目的	实验操作
A	检验 CO <sub>2</sub> 是否集满	向集气瓶中加入澄清石灰水, 振荡
B	证明 CO <sub>2</sub> 能与水反应	向盛满 CO <sub>2</sub> 的塑料瓶中倒水, 拧紧瓶盖并振荡
C	证明酸与碱能发生中和反应	向氢氧化钠稀溶液中缓慢滴加稀盐酸
D	比较 Cu 与 Ag 的金属活动性	将 Cu 片放入 AgNO <sub>3</sub> 溶液中

依据下列实验和数据回答 11~12 题。

向 100 g 水中加入固体 A 或改变温度, 得到相应的溶液①~③。

25°C 100 g 水	→ 加入 A →	①	→ 加入 A →	②	→ 升温 →	③
	37.2 g		4.2 g		至 40°C	

资料: A 的溶解度			
温度/°C	20	30	40
溶解度/g	37.2	41.4	45.8

11. 溶液①~③中, 属于饱和溶液的是  
A. ①      B. ②      C. ③      D. ①和②
12. 下列说法中, 正确的是 ( )  
A. 固体 A 的溶解度: ①<②      B. 溶质质量: ①<③  
C. 溶液质量: ②=③      D. 溶质质量分数: ①=②

### 第二部分 非选择题 (共 33 分)

【生活现象解释】

13. (1 分) 补齐连线。从 13-A 或 13-B 两题中任选一个作答, 若均作答, 按 13-A 计分。

13-A 物质-主要成分	13-B 物质-俗称
赤铁矿 ————— 氧化铁	氢氧化钠 ————— 纯碱
生石灰 ————— 碳酸钙	碳酸钠 ————— 火碱
大理石 ————— 氧化钙	碳酸氢钠 ————— 小苏打

14. (2 分) 火折子堪称古代“打火机”。简易的火折子是将纸卷点燃后, 使其半灭 (仅剩火星), 装入竹筒中保存。需要点火时打开竹筒盖, 向其中吹气, 使纸复燃。
- (1) 从燃烧条件角度分析, 吹气可以使纸复燃的原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 火折子中含有火硝 (KNO<sub>3</sub>), 受热后可分解为氧气和亚硝酸钾 (KNO<sub>2</sub>), 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
15. (2 分) 2020 年东京奥运会计划从废旧电子设备中回收金、银、铜来制作奖牌, 现已收集到 30 kg 黄金、4.1 t 白银和 2.7 t 铜。
- (1) 下列性质中, 与金、银、铜可用于制作奖牌无关的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。  
A. 有金属光泽      B. 导电性好      C. 化学性质较稳定

(2) 用酸浸泡可将废旧电子设备中的铝、铁等金属除去，过滤可得到金、银、铜。请从金属活动性顺序的角度解释原因：\_\_\_\_\_。

【科普阅读理解】

16. (5分) 阅读下面科普短文。

花青素是广泛存在于植物中的水溶性天然色素。自然界中现已知的花青素有 20 多种，植物中的花青素主要包括飞燕草、矢车菊、矮牵牛、天竺葵、芍药、锦葵色素等 6 种。水果、蔬菜、花卉中的主要呈色物质大部分与花青素有关。花青素类物质的颜色会随着植物液泡中 pH 的不同而变化。

花青素具有抗氧化性，能够与多种对人体有害的自由基反应，保护人体免受自由基损伤。例如，蓝莓中的花青素是迄今发现的最高效的抗氧化剂，它的抗氧化性比维生素 E 高出 50 倍，比维生素 C 高出 20 倍。

由于花青素的营养和药理作用，其保健功效已经得到广泛认可。研究人员选取部分植物对上述 6 种花青素的含量进行测定，研究结果如表 1。

表 1 不同植物中的花青素含量 (mg/kg)

样品名称	飞燕草色素	矢车菊色素	矮牵牛色素	天竺葵色素	芍药色素	锦葵色素
紫薯	ND	134	ND	ND	428	ND
蓝莓	230	1025	1113	ND	216	1000
黑葡萄	47	313	233	ND	155	466
黑桑葚	ND	1015	ND	21	ND	ND
菊花	ND	ND	ND	ND	ND	ND

\* ND 表示在该植物中未检出该类花青素。

由于花青素本身性质不稳定，易受环境因素的影响，其应用受到一定限制。温度和光照影响花青素的稳定性，高温和光照会加快花青素降解的速率；科研人员还研究了 pH 对蓝莓花青素稳定性的影响，结果如图 1 所示。

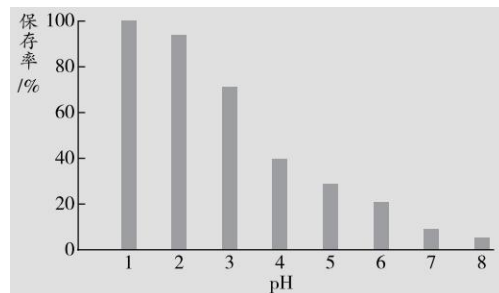
因此，在加工和储存过程中注意调控上述因素，维持并提高花青素稳定性是花青素类产品开发的关键。

图 1 pH 对蓝莓花青素稳定性的影响

依据文章内容回答下列问题。

- (1) 矢车菊色素 ( $C_{15}H_{11}O_6$ ) 中碳、氢、氧原子的个数比为：\_\_\_\_\_。
- (2) 文中提到花青素的化学性质有\_\_\_\_\_ (写出一条即可)。
- (3) 根据表 1，若要补充花青素，首选的食物是\_\_\_\_\_。
- (4) 由图 1 得出的结论为\_\_\_\_\_。
- (5) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

- A. 花青素有可能用于制作酸碱指示剂
- B. 菊花不适合提取花青素
- C. 富含花青素的食物尽量避光、避免高温保存
- D. 只有富含花青素的食物才具有抗氧化性

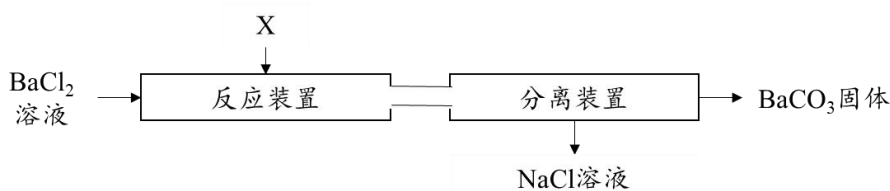


【生产实际分析】

17. (2分) 碳酸钡 ( $BaCO_3$ ) 为白色固体，难溶于水，是一种重要的化工原料，可用于生

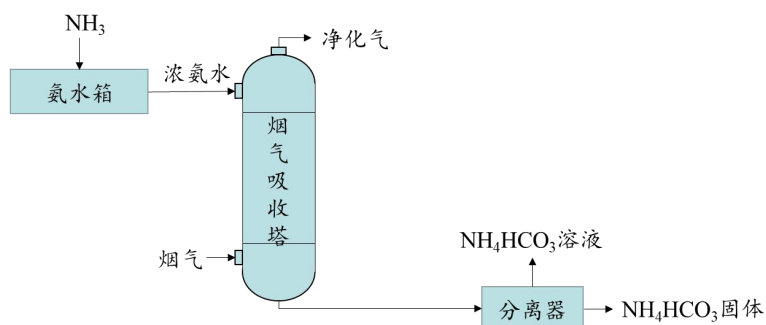


产光学玻璃、颜料、陶瓷、油漆等。其制备流程如下图所示。



- (1) 分离装置中所用的分离方法是\_\_\_\_\_（填“过滤”或“蒸发”）。
- (2) 反应装置中发生了复分解反应，加入的物质X为\_\_\_\_\_。

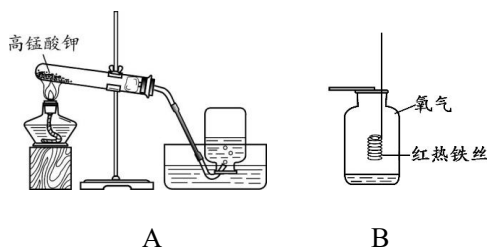
18. (3分) 为减少燃煤电厂烟气中CO<sub>2</sub>的排放，可采用喷氨法，同时产出NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>肥料。主要流程如下图所示。



- (1) 氨水箱和烟气吸收塔中发生的总反应为  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{HCO}_3$ ，该反应所属的基本反应类型为\_\_\_\_\_反应。
- (2) 用该方法吸收22 t CO<sub>2</sub>后，理论上最多能产出NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>\_\_\_\_\_t。
- (3) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_（填字母序号）。
- A. 原料NH<sub>3</sub>中，N元素的化合价为+3
  - B. 净化气中CO<sub>2</sub>的含量低于烟气
  - C. 经分离器得到的NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>溶液为该温度下的饱和溶液

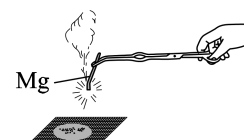
【基本实验及其原理分析】

19. (2分) 根据下图回答问题。



- (1) 实验室利用 A 装置制取氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) B 中，观察到铁丝火星四射，放热，\_\_\_\_\_。

20. (2分) 某兴趣小组为验证质量守恒定律，做了镁带在空气中燃烧的实验。



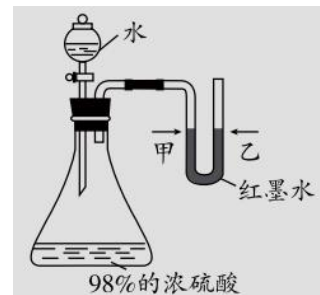
(1) 镁带在空气中燃烧，生成氧化镁的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 若反应后收集到的固体质量恰好等于原镁带质量，\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”) 据此验证质量守恒定律。

21. (3分) 用右图所示装置进行实验，将水注入盛有浓硫酸的锥形瓶中，观察到水浮在液体表面且水沸腾，液体飞溅。

(1) 溶质质量为分数 98%的硫酸中，溶质与溶剂的质量比为\_\_\_\_\_。

(2) 实验过程中，U 形管内甲处液面降低、乙处液面升高。出现该现象的原因为\_\_\_\_\_。



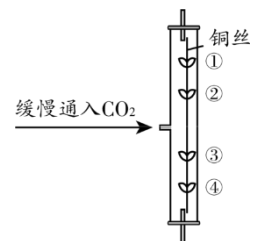
(3) 稀释浓硫酸的正确操作是：将浓硫酸缓慢注入水中，并用玻璃棒搅拌。搅拌的目的是\_\_\_\_\_。

22. (2分) 右图所示实验中，①、④为用紫色石蕊溶液润湿的棉球，②、③为用石蕊溶液染成紫色的干燥棉球。开始通气时

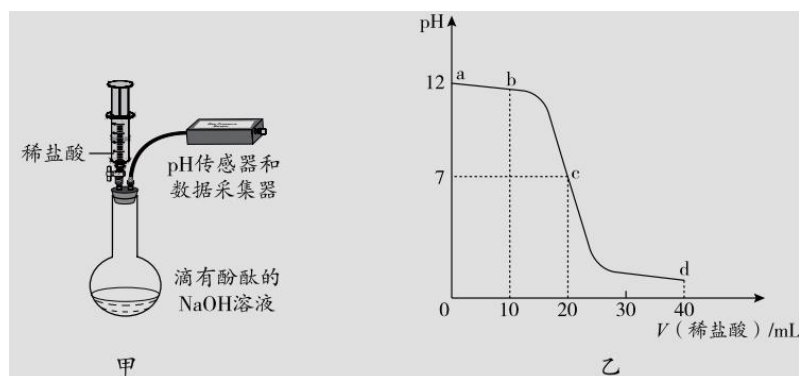
④变红，通气一段时间后①变红，②③始终不变色。

(1) 能说明  $\text{CO}_2$  密度比空气大的现象是\_\_\_\_\_。

(2) ①也能变红，说明微粒具有的性质是\_\_\_\_\_。



23. (3分) 实验小组用图甲所示装置探究盐酸与氢氧化钠的反应，结果如图乙所示。



(1) 稀盐酸和氢氧化钠反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

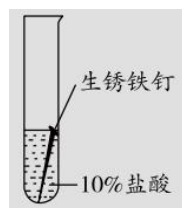
(2) b 点时，烧瓶内的溶液呈\_\_\_\_\_ (填“酸”“碱”或“中”) 性。

(3) 在 a、b、c、d 四点中，对应甲中烧瓶内溶液呈无色的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。



【科学探究】

24. (6分) 兴趣小组用稀盐酸除去铁钉表面的铁锈(主要成分是  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), 发现反应开始时铁锈消失, 有气泡产生, 溶液颜色为黄色, 一段时间后变为浅绿色。



【查阅资料】 $\text{FeCl}_3$  的溶液呈黄色

甲同学认为生成的  $\text{FeCl}_3$  可能与试管中的物质继续反应, 进行了下列实验。

实验编号	实验 1-1	实验 1-2	实验 1-3
实验操作	<p>5 mL 10% 盐酸</p> <p>0.1 g <math>\text{FeCl}_3</math> 固体</p>	<p>5 mL 10% 盐酸</p> <p>洁净铁钉</p> <p>0.1 g <math>\text{FeCl}_3</math> 固体</p>	<p>5 mL 蒸馏水</p> <p>洁净铁钉</p> <p>0.1 g <math>\text{FeCl}_3</math> 固体</p>
实验现象	长时间放置, 溶液颜色始终为黄色	长时间放置, 溶液逐渐从黄色变浅绿色	长时间放置, 产生红褐色沉淀

- 用盐酸除铁锈的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- 实验 1-1 的目的是\_\_\_\_\_。
- 综合分析实验 1, 溶液从黄色变浅绿色的可能原因是\_\_\_\_\_。

乙同学用生锈程度相同的锈铁钉、5 mL 盐酸探究溶液颜色变化的影响因素。

实验编号	所用试剂	实验现象	
		反应开始时	24h 后
2-1	铁锈和 2% 盐酸	铁锈、溶液均无明显变化	铁锈消失, 溶液变黄色
2-2	生锈铁钉和 2% 盐酸	生锈铁钉、溶液均无明显变化	铁锈消失, 溶液变浅绿色
2-3	生锈铁钉和 6% 盐酸	铁钉表面有少量气泡, 铁锈逐渐消失, 溶液逐渐由无色变浅黄色	溶液变为浅绿色
2-4	生锈铁钉和 10% 盐酸	铁钉表面产生大量气泡, 铁锈逐渐消失, 溶液很快由无色变黄色	溶液变为浅绿色

- 生锈铁钉与盐酸反应时, 溶液的颜色变化与\_\_\_\_\_有关。
- 2-2 中始终未观察到溶液变黄色, 结合实验 1 和实验 2 推测可能的原因为\_\_\_\_\_。
- 基于上述实验推测, 下列关于工业用盐酸除铁锈的说法合理的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。
  - 除铁锈时, 所用盐酸的浓度越大越好
  - 在除锈过程中, 生成的  $\text{FeCl}_3$  对铁也有腐蚀作用
  - 用盐酸除锈时, 应注意控制反应的时间

