

2016年浙江省金华市中考化学试卷

解析版

一、选择题

1. 2015年12月12日, 气候变化大会通过《巴黎协定》, 长远目标是把全球平均气温升高控制在较工业化前水平 2°C 之内. 节能减排, 人人有责, 下列措施不利于节能减排的是 ()

- A. 参与植树造林, 扩大植被面积
- B. 使用一次性餐具, 方便生活
- C. 使用环保袋, 将垃圾分类放置
- D. 乘坐公共交通工具, 低碳出行

【考点】防治空气污染的措施.

【专题】化学与环境保护; 化学知识生活化; 化学与生活.

【分析】所谓的节能减排就是, 节约能源, 减少二氧化碳的排放. 特别是减少化石燃料的利用, 是减少二氧化碳排放的重要措施. 如节约电能、减少汽油的消耗、提高煤炭的利用率等都属于节能减排的措施.

【解答】解: A、植树造林, 扩大植被面积, 可以净化空气和减少温室效应; 故利于节能减排.

B、使用一次性餐具浪费能源, 故不利于节能减排.

C、使用环保袋, 将垃圾分类放, 可以节约资源, 减少环境污染, 故利于节能减排.

D、乘坐公共交通工具, 低碳出行, 可以减少二氧化碳等气体的排放量, 故利于节能减排.

故选 B.

【点评】“低碳生活, 节能减排”是当今社会的主题, 也是中考的热点.

2. 平衡膳食是健康饮食的重要保证, 食物中的糖类是人体的主要供能物质, 下列食物中主要为我们提供糖类的是 ()



番茄、黄瓜



米饭、土豆



牛肉、鸡蛋



色拉油、花生

【考点】食品、药品与健康食品中的有机营养素.

【专题】化学知识生活化; 化学与生活.

【分析】根据人体所需六大营养素的种类、食物来源, 结合题中所给的食物判断所含的营养素, 进行分析判断.

【解答】解: A、番茄、黄瓜中富含维生素, 故选项错误.

B、米饭、土豆中富含淀粉, 淀粉属于糖类, 故选项正确.

C、牛肉、鸡蛋中富含蛋白质, 故选项错误.

D、色拉油、花生中富含油脂, 花生中还富含蛋白质, 故选项错误.

故选: B.

【点评】本题难度不大, 掌握各种营养素的生理功能、食物来源等是正确解答此类题的关键.

3..

芋艿(俗称毛芋)是一种常见的食品, 新鲜芋艿在去皮时会出现一种白色的汁液, 汁液内含有一种碱性物质 - 皂角甙, 沾上它会奇痒难忍, 下列厨房中的物质止痒效果最好的是 ()

A. 食醋 B. 料酒 C. 纯碱 D. 食盐水

【考点】中和反应及其应用.

【专题】化学知识生活化; 常见的酸酸的通性.

【分析】根据题意, 新鲜芋艿在去皮时会出现一种白色的汁液, 汁液内含有一种碱性物质 - 皂角甙, 可根据中和反应, 所选的物质应该能与碱反应且对皮肤无副作用.

【解答】解: 新鲜芋艿汁液内含有一种碱性物质 - 皂角甙, 所选的物质应该能与碱反应且对皮肤无副作用.

A、食醋显酸性, 能与皂角甙发生反应, 故选项正确.

B、料酒显中性, 不符合要求, 故选项错误.

C、纯碱显碱性, 不符合要求, 故选项错误.

D、食盐水显中性, 不符合要求, 故选项错误.

故选：A.

【点评】本题难度不大，掌握中和反应并能灵活运用是正确解答本题的关键.

4.

花青素（化学式 $C_{15}H_{11}O_6$ ）具有缓解眼睛疲劳，保护视力的作用，该物质主要来源于各种蔬菜和水果，下列关于花青素的说法正确的是（ ）

- A. 花青素是一种无机物
- B. 花青素的相对分子质量是 287g
- C. 花青素中的 C、H、O 元素质量比是 15：11：6
- D. 花青素在氧气中充分燃烧后生成二氧化碳和水

【考点】化学式的书写及意义；有机物与无机物的区别；相对分子质量的概念及其计算；元素质量比的计算.

【专题】化学式的计算；化学物质的分类思想；化学用语和质量守恒定律；有关化学式的计算.

【分析】A、根据含有碳元素的化合物叫有机化合物，简称有机物，进行分析判断.

B、相对分子质量单位是“1”，不是“克”，常常省略不写.

C、根据化合物中各元素质量比=各原子的相对原子质量×原子个数之比，进行分析判断.

D、根据质量守恒定律，反应前后元素种类不变，进行分析判断.

【解答】解：A、花青素是含碳元素的化合物，属于有机物，故选项说法错误.

B、相对分子质量单位是“1”，不是“克”，常常省略不写，故选项说法错误.

C、花青素中碳、氢、氧三种元素的质量比为 $(12 \times 15) : (1 \times 11) : (16 \times 6) \neq 15 : 11 : 6$ ，故选项说法错误.

D、由质量守恒定律，反应前后元素种类不变，花青素在氧气中充分燃烧后生成二氧化碳和水，故选项说法正确.

故选：D.

【点评】本题难度不大，考查同学们结合新信息、灵活运用化学式的含义与有关计算进行分析问题、解决问题的能力.

5.

如图所示，为某化学反应的围观过程，两个甲分子反应生成二个乙分子和一个丙分子，则从图中获得的信息中，正确的是（ ）



- A. 该反应的生成物乙属于单质

- B. 该反应中反应物不可能是氯化物
 C. 该反应的基本类型属于分解反应
 D. 该反应反应前后个元素的化合价均不变

【考点】微粒观点及模型图的应用；从组成上识别氧化物；单质和化合物的判别；反应类型的判定。

【专题】化学反应模拟图型；物质的微观构成与物质的宏观组成。

【分析】根据质量守恒定律可知，化学反应的过程，就是参加反应的各物质（反应物）的原子，重新组合而生成其他物质的过程分析：由两个甲分子反应生成乙分子和一个丙分子的提示信息，可推断每个乙分子由2个A原子构成；结合化学反应的特点、分类以及物质的结构、分类知识进行分析。

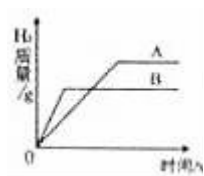
【解答】解：A、根据反应前后原子种类和个数不变，可推断乙分子由两个A原子构成，属于单质；故正确；
 B、该反应中反应物由两种元素组成，可能是氯化物，故错误；
 C、反应前两个分子构成相同，属于同种物质的分子，即反应物为一种物质；反应后乙分子由两个A原子构成、丙分子由两个B原子构成，分子构成不同，属于两种物质的分子，即生成物为两种物质；因此，该反应为一种物质分解生成两种物质的分解反应；故正确；
 D、根据反应的微观图，该反应是化合物反应产生单质，单质中元素化合价为0，因此，反应前后元素的化合价发生了改变；故错误；

故选 AC。

【点评】本题主要考查学生通过观察微粒示意图获取信息，根据质量守恒定律和及相关的知识分析即可。

6.

有 A、B 两种金属放入等质量分数的稀硫酸中，生成氢气的质量与反应时间的关系如图所示，下列结论合理的是（ ）



- A. 金属活动性 $A > B$ B. 生成氢气的质量 $A > B$
 C. 反应的硫酸质量 $A < B$ D. 反应的金属质量 $A < B$

【考点】金属的化学性质。

【专题】金属与金属材料。

【分析】A、根据相同时间内产生氢气较多（即反应剧烈）的金属活动性较强进行分析；
 B、根据图象分析生成氢气的质量；
 C、根据质量守恒定律可知，生成氢气的质量取决于消耗的硫酸的质量；
 D、根据金属的相对原子质量不确定，所以不能确定参加反应的金属的质量进行分析。

【解答】解：A、反应生成 H_2 的质量与反应时间的关系图所示，相同时间内 B 放出氢气的质量大于 A，可判断金属活动性顺序是 $B > A$ ，故 A 错误；

B、根据反应生成 H_2 的质量与反应时间的关系图所示，在两种金属完全反应后，放出 H_2 的质量是 $A > B$ ，故 B 正确；

C、金属与酸的反应生成氢气时，氢气来源于酸中的氢元素，所以生成的氢气与消耗的酸的多少顺序一致，消耗硫酸的质量： $A > B$ ，故 C 错误；

D、金属的相对原子质量不确定，所以不能确定参加反应的金属的质量，故 D 错误。

故选：B。

【点评】活动性越强的金属与酸反应越剧烈，即反应放出氢气的速度越快；化合价相同的等质量金属完全反应放出氢气的质量与金属的相对原子质量成反比，据此结合图象细心分析解答。

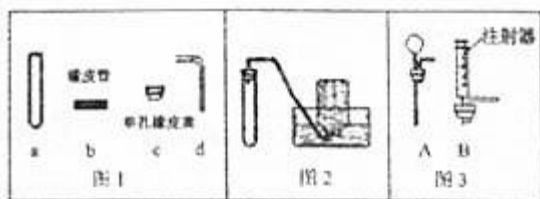
二、填空题

7.

科学是一门以实验为基础的学科。

(1) 如图 2 是常见的气体制取装置（夹持装置未画出），图 2 中的气体发生装置虽然简单，操作方便，单无法控制反应速率。为达到控制反应速率的目的，从图 3 中选取 B（填字母）与图 1 中 a 组装成新的气体发生装置。

(2) 在连接图 1 的 b 和 d 时，使 d 较易插入 b 中的措施是 将伸入橡皮管的导管一端用水润湿。



【考点】仪器的装配或连接。

【专题】实验操作型；化学学习中的实验思想；常见仪器及化学实验基本操作。

【分析】(1) 控制反应速度，需要控制住反应物的接触速度，也就是说控制住液体的流速，据此进行分析解答。

(2) 根据连接导管和橡皮管的方法，进行分析解答。

【解答】解：(1) 控制反应速度，需要控制住反应物的接触速度，也就是说控制住液体的流速，图 3 中 B 与图 1 中 a 组装成新的气体发生装置，注射器可逐滴滴加液体，达到控制反应速率的目的。

(2) 在连接图 1 的 b 和 d 时，即连接导管和橡皮管时，使 d 较易插入 b 中可将伸入橡皮管的导管一端用水润湿，水起着润滑剂的作用。

故答案为：(1) B；(2) 将伸入橡皮管的导管一端用水润湿。

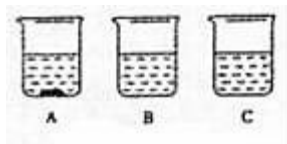
【点评】本题难度不大, 掌握常见仪器的连接方法、注意事项、控制反应速率的装置具备的条件是正确解答本题的关键。

8.

A、B、C 三只烧杯中分别装入等质量的水, 在相同温度下, 向三只烧杯中分别加入 25g、15g、5g 同种固体物质, 充分溶解后, 静置, 现象如图所示, 回答下列问题 (填烧杯编号):

(1) A、B、C 三只烧杯中的溶液一定是不饱和溶液的是 C

(2) A、B、C 三只烧杯中溶液的溶质质量分数的大小关系是 $A \geq B > C$ 。



【考点】饱和溶液和不饱和溶液; 溶质的质量分数。

【专题】溶液、浊液与溶解度。

【分析】(1) 饱和溶液是指在一定温度下、一定量的溶剂里, 不能再继续溶解这种溶质的溶液; 还能继续溶解这种溶质的溶液, 叫做不饱和溶液。

(2) 根据题意, 等质量的水, 在相同温度下, C 烧杯中为该物质的不饱和溶液, B 烧杯中溶解的溶质比 C 烧杯中多, 可能是饱和溶液, 也可能是不饱和溶液, 据此进行分析解答。

【解答】解: (1) 由图可知, A 中烧杯中残留有某固体物质, 说明某固体物质不能继续溶解, 说明该溶液一定为该温度下的饱和溶液; 等质量的水, 在相同温度下, B 烧杯和 C 烧杯中分别溶解了 15g、5g 某固体物质, B 烧杯中的溶液可能是饱和溶液, 也可能是不饱和溶液; C 烧杯中溶解的质量比 B 烧杯中的少, C 烧杯中的溶液一定为不饱和溶液。

(2) 等质量的水, 在相同温度下, C 烧杯中为该物质的不饱和溶液, B 烧杯中溶解的溶质比 C 烧杯中多, 可能是饱和溶液, 也可能是不饱和溶液, 若是饱和溶液, 则 AB 烧杯中溶质的质量分数相同; 若是不饱和溶液, 则 A 烧杯中溶质的质量分数比 B 烧杯中溶质的质量分数大; 即 $A \geq B > C$ 。

故答案为: (1) C; (2) $A \geq B > C$ 。

【点评】本题难度不大, 掌握饱和溶液与不饱和溶液的特征、溶质的质量分数等是正确解答本题的关键。

9.

某白色固体中可能含有氯化钠、碳酸钠、硫酸钠、碳酸钡、氯化钡中的几种物质, 为了鉴定该白色固体的组成, 拓展性学习小组的同学们进行可如下探究实验:

I. 称取 15 克固体于烧杯中, 加入足量水充分溶解, 过滤得到白色沉淀 4.3 克和无色溶液。

II. I 中所得 4.3 克白色沉淀中加入足量稀盐酸, 沉淀部分溶解并有无色气体产生, 测得剩余沉淀质量为 2.33 克。

Ⅲ. 把 I 中所得滤液分成两份, 第一份溶液中加入足量的稀硫酸, 既没有产生气泡, 也没有产生沉淀, 第二溶液中加入足量的氯化镁溶液, 没有产生沉淀.

根据上述实验, 回答下列问题:

(1) 仅根据第Ⅲ步实现现象可以得出结论, 溶液中一定不存在离子是 碳酸根离子、钡离子、硫酸根离子.

(2) 写出黑白色固体的所有可能组成 氯化钠、硫酸钠、氯化钡、碳酸钠, 氯化钠、硫酸钠、氯化钡、碳酸钠, 氯化钠、硫酸钠、氯化钡、碳酸钠、碳酸钡.

【考点】物质的鉴别、推断; 盐的化学性质.

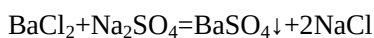
【专题】混合物组成的推断题.

【分析】根据碳酸钠和氯化钡会生成溶于酸的碳酸钡沉淀, 硫酸钠和氯化钡会生成不溶于酸的硫酸钡沉淀, 碳酸钡溶于酸, 依据剩余沉淀的质量计算硫酸钠和氯化钡的质量, 依据溶解的沉淀的质量计算氯化钡和碳酸钠的质量等知识进行分析.

【解答】解: 碳酸钠和氯化钡会生成溶于酸的碳酸钡沉淀, 硫酸钠和氯化钡会生成不溶于酸的硫酸钡沉淀, 碳酸钡溶于酸, 依据剩余沉淀的质量计算硫酸钠和氯化钡的质量, 依据溶解的沉淀的质量计算氯化钡和碳酸钠的质量, 所以

(1) 碳酸根离子和氢离子会生成二氧化碳气体, 硫酸根离子和钡离子会生成硫酸钡沉淀, 所以把 I 中所得滤液分成两份, 第一份溶液中加入足量的稀硫酸, 既没有产生气泡, 也没有产生沉淀, 第二溶液中加入足量的氯化镁溶液, 没有产生沉淀, 所以溶液中一定不存在离子是碳酸根离子、钡离子、硫酸根离子;

(2) 生成 2.33g 硫酸钡需要氯化钡的质量为 x, 硫酸钠的质量为 y



208 142 233

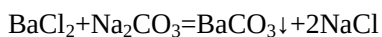
xy 2.33g

$$\frac{208}{x} = \frac{142}{y} = \frac{233}{2.33\text{g}}$$

x=2.08g

y=1.42g

生成 1.97g 碳酸钡需要氯化钡的质量为 m, 碳酸钠的质量为 n



208 106 197

mn 1.97g

$$\frac{208}{m} = \frac{106}{n} = \frac{197}{1.97g}$$

$$m=2.08$$

$$n=1.06g$$

所以参加反应的碳酸钠、硫酸钠、氯化钡的质量为: $2.08g+1.42g+2.08g+1.06g=6.64g$, 称取的固体样品是 15g, 所以白色固体的所有可能组成氯化钠、硫酸钠、氯化钡、碳酸钠, 氯化钠、硫酸钠、氯化钡、碳酸钠, 氯化钠、硫酸钠、氯化钡、碳酸钠、碳酸钡.

故答案为: (1) 碳酸根离子、钡离子、硫酸根离子;

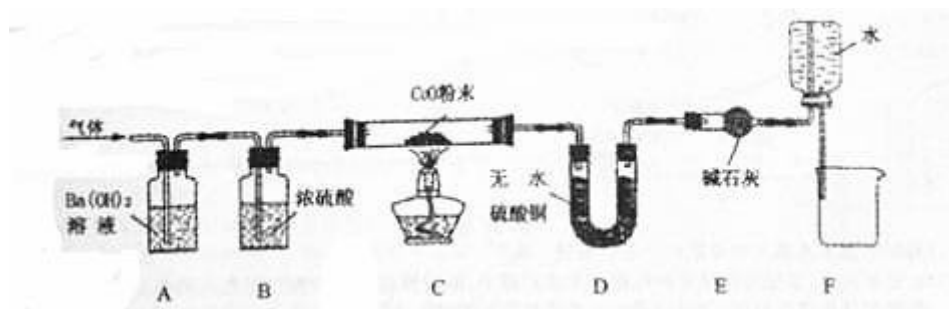
(2) 氯化钠、硫酸钠、氯化钡、碳酸钠, 氯化钠、硫酸钠、氯化钡、碳酸钠, 氯化钠、硫酸钠、氯化钡、碳酸钠、碳酸钡.

【点评】在解此类题时, 首先分析题中所给物质的性质和两两之间的反应, 然后依据题中的现象判断各物质的存在性, 最后进行验证即可.

三、实验探究题

10.

某混合气体可能有 CO_2 、 CO 、 H_2 中的一种或几种, 某学习小组的同学为了研究气体的组成, 设计了如图装置进行实验 (夹持装置已省略). 实验后发现 A 装置中溶液变浑浊, C 中的固体由黑色边红色, D 中的固体有白色变蓝色, F 装置中有水流入烧杯.



在反应前后对 C、D 装置进行了质量的测量 (各步反应均完全), 测量结果如表:

反应前后	反应前	反应后
C 装置中试管与固体的总质量 (克)	a	c
D 装置中 U 形管与固体的总质量 (克)	b	d

请分析回答下列问题:

- 请写出 A 装置中反应的化学方程式 $CO_2 + Ba(OH)_2 = BaCO_3 \downarrow + H_2O$.
- 一定能证明混合气体中有氢气存在的实验现象是 D 中固体由白色变为蓝色.
- F 装置的作用: ① “抽气”; ② 收集尾气 (或储存气体).

(4) 证明原混合气体中有 CO 存在的定量关系是 $(a - c) > \frac{8(d - b)}{9}$ (用字母 a、b、c、d 表示.)

【考点】化学实验方案设计与评价；常见气体的检验与除杂方法；书写化学方程式、文字表达式、电离方程式.

【专题】实验设计题；简单实验方案的设计与评价.

【分析】(1) 根据二氧化碳能与氢氧化钡溶液反应生成碳酸钡沉淀和水，进行分析解答.

(2) 根据氢气能与氧化铜反应生成铜和水蒸气，无水硫酸铜能检验水的存在，进行分析解答.

(3) 根据 F 装置能收集尾气，进行分析解答.

(4) 根据一氧化碳与氧化铜反应生成铜和二氧化碳，可根据氧元素的质量判断是否含一氧化碳，进行分析解答.

【解答】解：(1) 二氧化碳能与氢氧化钡溶液反应生成碳酸钡沉淀和水，A 装置中反应的化学方程式为：
 $\text{CO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$.

(2) 氢气能与氧化铜反应生成铜和水蒸气，无水硫酸铜遇水蒸气变蓝色，则一定能证明混合气体中有氢气存在的实验现象是 D 中固体由白色变为蓝色.

(3) F 装置的作用：“抽气”；还能收集尾气（或储存气体）.

(4) 一氧化碳与氧化铜反应生成铜和二氧化碳，二氧化碳能被碱石灰吸收，C 装置中减少的质量即为氧化

铜中氧元素的质量，D 装置中增加的质量为水的质量，水中氧元素的质量为 $(d - b) \times \frac{16}{1 \times 2 + 16} \times 100\% =$

$\frac{8(d - b)}{9}$ ， $(a - c) > \frac{8(d - b)}{9}$ ，说明除了氢气与氧化铜反应，还有一氧化碳与氧化铜反应，能证明

原混合气体中有 CO 存在.

故答案为：(1) $\text{CO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ ；(2) D 中固体由白色变为蓝色；(3) 收集尾气（或储

存气体）；(4) $(a - c) > \frac{8(d - b)}{9}$.

【点评】本题难度不大，掌握常见气体的化学性质与检验方法、化学方程式的书写方法并能灵活运用是正确解答本题的关键.

实验室新购买了一批双氧水 (H_2O_2) 溶液, 某兴趣小组的同学要测定其质量分数, 他们设计如图所示的装置, 其实验的操作步骤如下:

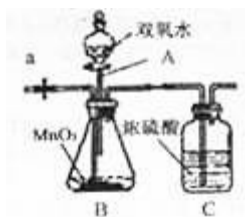
- ① 组装仪器, 并检查装置的气密性;
- ② 在 A、B、C 三个仪器中装入药品, 其中双氧水溶液质量为 50g;
- ③ 用电子秤称量出整套装置的总质量为 498.6g;
- ④ 关闭 a 处止水夹, 打开 A 仪器的阀门, 向锥形瓶中加入全部的双氧水溶液, 随即关闭 A 仪器的阀门;
- ⑤ 充分反应后, 打开 a 处止水夹, 向装置中持续缓慢地鼓入 X 气体;
- ⑥ 第二次称量整套装置的总质量为 497g.

(1) 本实验采用的装置中, A 仪器的名称是 分液漏斗

(2) 为尽可能减小测量误差, 请结合测量原理判断, 操作⑤中鼓入的 X 气体是 B.

A. 氢气 B. 经干燥处理的空气 C. 除去氧气后的空气

(3) 根据题意, 计算双氧水溶液中溶质的质量分数, 写出计算过程.



【考点】根据化学反应方程式的计算; 有关溶质质量分数的简单计算.

【专题】溶质质量分数与化学方程式相结合的计算.

【分析】(1) 根据实验室常用仪器解答;

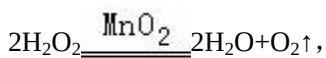
(2) 鼓入 X 气体的目的是将装置中的氧气排除;

(3) 根据质量守恒定律计算生成氧气的质量, 结合方程式计算过氧化氢的质量, 进一步计算双氧水溶液中溶质的质量分数.

【解答】解: (1) 根据实验室常用仪器可知: A 仪器的名称是分液漏斗; 故填: 分液漏斗;

(2) 鼓入 X 气体的目的是将装置中的氧气排除, 为了不影响装置反应后的质量, 要通入经干燥处理的空气; 故填: B;

(3) 生成氧气的质量为: $498.6\text{g} - 497\text{g} = 1.6\text{g}$,



6832

x1.6g

$$\frac{68}{x} = \frac{32}{1.6g},$$

$$x = 3.4g,$$

该双氧水溶液中质量的质量分数为: $\frac{3.4g}{50g} \times 100\% = 6.8\%$,

答: 该双氧水溶液中质量的质量分数为 6.8%.

【点评】 本题主要考查学生运用化学方程式进行计算和推断的能力, 计算时要注意规范性和准确性.