

2020年河南省中考化学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本题包括14个小题，每小题1分，共14分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 【解答】解：A、小麦中富含淀粉，淀粉属于糖类，故选项正确。

B、小麦中富含淀粉，淀粉属于糖类，而不是富含油脂，故选项错误。

C、小麦中富含淀粉，淀粉属于糖类，而不是富含蛋白质，故选项错误。

D、小麦中富含淀粉，淀粉属于糖类，而不是富含维生素，故选项错误。

故选：A。

2. 【解答】解：A、南阳玉雕没有新物质生成，属于物理变化；故选项错误；

B、洛阳剪纸没有新物质生成，属于物理变化；故选项错误；

C、开封汴绣没有新物质生成，属于物理变化；故选项错误；

D、瓷器的烧制属于化学变化，故选项正确；

故选：D。

3. 【解答】解：A、燃放烟花爆竹会产生大量烟尘、有害气体等，不利于环境保护；

B、生活垃圾进行分类回收处理，节约资源，有利于环境保护；

C、露天焚烧处理农作物秸秆，会产生大量烟尘、有害气体等，不利于环境保护；

D、实验室含酸废水倒入下水道，会造成水土污染，不利于环境保护。

故选：B。

4. 【解答】解：A、氦气属于稀有气体单质，是由氦原子直接构成的，不符合题意，故选项错误。

B、 NH_3 是由非金属元素组成的化合物，是由氨分子构成的，故选项错误。

C、 C_{60} 是由 C_{60} 分子构成的，不符合题意，故选项错误。

D、氯化钠是含有金属元素和非金属元素的化合物，氯化钠是由钠离子和氯离子构成的，符合题意，故选项正确。

故选：D。

5. 【解答】解：A、冰是固态的水，冰和水的共存物中只含有水一种物质，属于纯净物，故选项说法错误。

B、有水生成的反应不一定属于中和反应，如 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ，故选项说法错误。

C、硬水和软水的区别在于所含的钙镁离子的多少，可用肥皂水来区分硬水和软水，产生泡沫较多的是软水，较少的硬水，故选项说法正确。

D、水汽化时体积增大，是因为水分子间的间隔变大，故选项说法错误。

故选：C。

6. 【解答】解：A. 铜制电线是利用了铜的导电性，符合题意；

B. 铁制铁锅是利用了铁的导热性，不合题意；

C. 金制项链是利用了金的特殊颜色和价格高，不合题意；

D. 铝制饮料罐是利用了铝的延展性，不合题意。

故选：A。

7. 【解答】解：A、浓硫酸稀释时应将浓硫酸缓慢倒入水中，并且稀释应该在烧杯中进行，故选项错误；

B、闻气体的气味时，应用手在瓶口轻轻的扇动，使极少量的气体飘进鼻子中，不能将鼻子凑到集气瓶口去闻气体的气味，图中所示操作正确；

C、取用液体时：①试剂瓶瓶口要紧挨试管口，防止液体流出；②标签向着手心，防止液体流出腐蚀标签；③瓶塞倒放桌面上，防止污染瓶塞，从而污染药品。图中所示操作错误；

D、受热后的空气会从长颈漏斗中逸出，从而无法在导管口处看到有气泡产生，故无法用于检验装置的气密性。

故选：B。

8. 【解答】解：A. 煤炭燃烧会产生二氧化碳造成温室效应，产生的一氧化碳、二氧化硫、烟尘等物质会污染空气，故选项不合题意。

B. 汽油燃烧会产生二氧化碳造成温室效应，产生的一氧化碳、二氧化硫、烟尘等物质会污染空气，故选项不合题意。

C. 氢气燃烧生成水，对环境没有污染，是最理想的燃料，故选项符合题意。

D. 天然气燃烧生成二氧化碳和水等，二氧化碳排放过多会造成温室效应，故选项错误。

故选：C。

9. 【解答】解：双氧水消毒液中氧元素的质量分数为： $\frac{16 \times 2}{16 \times 2 + 1 \times 2} \times 100\% \approx 94.1\%$ ；

“84”消毒液中氧元素的质量分数为： $\frac{16}{23 + 35.5 + 16} \times 100\% \approx 21.5\%$ ；

酒精消毒液中氧元素的质量分数为： $\frac{16}{12 \times 2 + 1 \times 6 + 16} \times 100\% \approx 34.8\%$ ；

过氧乙酸消毒液中氧元素的质量分数为： $\frac{16 \times 3}{12 \times 2 + 1 \times 4 + 16 \times 3} \times 100\% \approx 63.2\%$ ；

故选：A。

10. 【解答】解：A、溶解度的数值与温度有关，不指明温度，无法对两种物质的溶解度大小进行比较，该选项说法不正确；

B、 $t_1^\circ\text{C}$ 时，甲乙的溶解度相等，所以二者饱和溶液的溶质质量分数相等，该选项说法正确；

C、 $t_2^\circ\text{C}$ 时，60g 甲的饱和溶液稀释到 20%需加水的质量： $60\text{g} \times \frac{50\text{g}}{100\text{g}+50\text{g}} \div 20\% - 60\text{g} = 40\text{g}$ ，该选项说法不正确；

D、 $t_1^\circ\text{C}$ 时，甲乙溶解度相等，饱和溶液的溶质质量分数相等，因此溶质质量相等，在升温到 $t_2^\circ\text{C}$ 时，二者溶质质量未发生改变，仍相等，该选项说法不正确。

故选：B。

11. 【解答】解：根据质量守恒定律，反应物可能为食盐和水，反应前有四种元素，即钠元素、氯元素、氢元素和氧元素，反应后不会出现除这四种元素以外的其它元素。

A、反应物中含有氢元素，由反应前后元素种类不变，此反应的产物中可能存在氢气，故选项错误。

B、反应物中含有氯元素，由反应前后元素种类不变，此反应的产物中可能存在氯气，故选项错误。

C、反应物中含有钠、氢、氧元素，由反应前后元素种类不变，此反应的产物中可能存在氢氧化钠，故选项错误。

D、反应物中不含氮元素，由反应前后元素种类不变，此反应的产物中不可能存在 NaNO_3 ，故选项正确。

故选：D。

12. 【解答】解：A. 锂、汞都属于金属元素，其中汞是常温下唯一呈液态的金属，选项说法正确；

B. 锌、碘都属于人体必需微量元素，选项说法正确；

C. 尿素中只含农作物需要量大的氮元素，属于氮肥，选项说法错误；

D. 合成材料包括塑料、合成纤维和合成橡胶，选项说法正确。

故选：C。

13. 【解答】解：由微观反应示意图可知，该反应是由一氧化碳和一氧化氮在催化剂的作用下反应生成氮气和二氧化碳，化学方程式为 $2\text{CO}+2\text{NO} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{N}_2+2\text{CO}_2$ 。

A. 氧化物是由两种元素组成的，且其中一种元素是氧元素的化合物，图中一氧化碳、一氧化氮和二氧化碳均属于氧化物，选项说法错误；

B. 该反应的反应物是两种化合物，所以该反应不属于置换反应，选项说法错误；

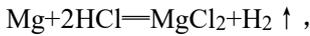
C. NO 的相对分子质量为 $14+16=30$ ； CO_2 的相对分子质量为： $12+16 \times 2=44$ ，选项说法错误；

D. 由化学方程式可知，生成丙和丁的质量比为 $28:(44 \times 2)=7:22$ ，选项说法正确。

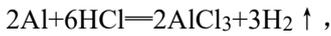
故选：D。

14. 【解答】解：设镁的相对原子质量为 $8x$ ，则铝的相对原子质量为 $9x$ ，

镁、铝和稀盐酸反应的化学方程式及其质量关系：



$$8x \qquad \qquad \qquad 2$$



$$18x \qquad \qquad \qquad 6$$

若镁和铝分别与足量盐酸反应，生成氢气的质量相等，根据题意有：参加反应的镁和铝的质量比为： $24x : 18x = 4 : 3$ ，

故选：B。

二、填空题（本题包括 6 个小题，每空 1 分，共 16 分）

15. 【解答】解：地壳中元素的质量分数，由高到低的前五种元素分别是：氧、硅、铝、铁、钙；

空气中各成分的体积分数分别是：氮气大约占 78%、氧气大约占 21%、稀有气体大约占 0.94%、二氧化碳大约占 0.03%、水蒸气和其它气体和杂质大约占 0.03%；

故答案为：氧（或 O）；

氮气（或 N_2 ）。

16. 【解答】解： Mg_2SiO_4 中镁元素的化合价为 +2 价，氧元素的化合价为 -2 价，设硅元素的化合价为 x ，根据化合物中元素化合价之和为零可知， $2 \times (+2) + x + 4 \times (-2) = 0$ ， $x = +4$ ；镁是 12 号元素，即核电荷数是 12，根据电子排布规律，其核外有三个电子层，分别是 2，8，2 的排布结构。

故填：+4；



17. 【解答】解：实验室配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液时，托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，所需氯化钠固体应放在托盘天平的左盘。

用量筒量取水时，俯视液面，读数比实际液体体积大，会造成实际量取的水的体积偏小，则使溶质质量分数偏大（合理即可）。

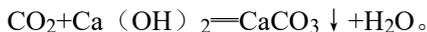
故答案为：

左盘：俯视。

18. 【解答】解：一氧化碳具有还原性，能与氧化铁反应生成铁和二氧化碳，实验进行一段时间后，玻璃管 A 中出

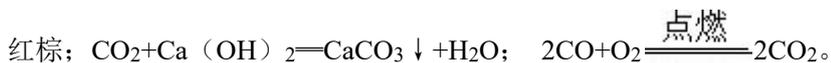
现的现象是红棕色粉末逐渐变黑。

B 处 V 型管内的溶液变浑浊，是因为二氧化碳能与氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，反应的化学方程式为：



将尾气点燃，一氧化碳燃烧生成二氧化碳，反应的化学方程式为 $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$ 。

故答案为：



19. 【解答】解：酒精灯用灯帽盖灭，利用的是隔绝氧气的灭火原理；乙醇在氧气中燃烧生成水和二氧化碳，化学



26.4g 二氧化碳中碳元素的质量为： $26.4\text{g} \times \frac{12}{44} \times 100\% = 7.2\text{g}$ ，由质量守恒定律可知：原混合物中含有碳元素

7.2g。因为乙醇和乙醛中：2C~O，设混合物中氧元素的质量为 x，则：

2C~O

24 16

7.2g x

$$\frac{24}{16} = \frac{7.2\text{g}}{x}$$

x=4.8g

则混合物中氢元素的质量为 $13.4\text{g} - 7.2\text{g} - 4.8\text{g} = 1.4\text{g}$ ，所以生成水的质量为： $1.4\text{g} \div (\frac{2}{18} \times 100\%) = 12.6\text{g}$ 。

故答案为：隔绝氧气； $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ ； 12.6。

20. 【解答】解：

(1) Z 为气体单质，能供给呼吸，也能使带火星的木条复燃，Z 是氧气，X、Y 的组成元素完全相同，则 X 是

过氧化氢，Y 是水，则 X 转化为 Y 的化学方程式为： $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ ，水和双氧水的性质差异的原

因是分子的构成不同；

(2) Y 可以用于灭火；Z 是易与血液中血红蛋白结合的有毒气体，则 Y 是二氧化碳，Z 是一氧化碳，X 是碳单

质，则 Y 转化为 Z 的化学方程式， $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ ；

(3) X 可以用来改良酸性土壤，X 是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，Z 为难溶于水的白色固体，其中金属元素的质量分数为 40%，

则 Z 是 CaCO_3 ，氢氧化钙和碳酸钙都可转化为 Y，则 Y 是 CaCl_2 。

故答案为：(1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ ；分子的构成不同；



(3) CaCl_2 。

三、简答题（本题包括4个小题，共10分）

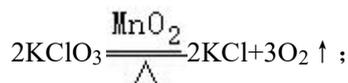
21. 【解答】解：(1) 我们倡导“低碳”生活，“低碳”是指二氧化碳的较低量排放。

故填：二氧化碳。

(2) 铝的化学性质活泼，铝制品却有很好的抗腐蚀性能，是因为铝与氧气在常温下反应生成一层致密的氧化铝薄膜。

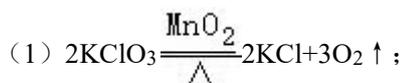
故填：铝与氧气在常温下反应生成一层致密的氧化铝薄膜。

22. 【解答】解：(1) 该装置属于固、固加热型，试管口没有棉花，适合用氯酸钾制取氧气，反应的化学方程式为：



(2) 收集氧气可以采用排水法，这是利用了氧气不易溶于水且不与水反应的性质。

故答案为：



(2) 不易溶于水且不与水发生化学反应。

23. 【解答】解：(1) 由质量守恒定律可知，反应前后铜原子是2个，铜原子是1个，反应前氧原子是13个，反应后应该是13个，其中3个包含在未知物质中，反应前氢原子是6个，反应后应该是6个，包含在未知物质中，因此反应的化学方程式为： $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{CuSO}_4 + \text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ ，

故填： H_2O 。

(2) 可以加入铁、镁、铝等，是因为这些金属单质能和硫酸铜反应生成盐和铜。

故填：可以加入铁，是因为铁能和硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜。

24. 【解答】解：(1) 大理石和稀盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，反应的化学方程式为： $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ；

(2) 浓盐酸具有挥发性，导致制取的二氧化碳中混有氯化氢气体，不能形成碳酸钙沉淀；

(3) 氯化氢气体能和饱和碳酸氢钠溶液反应，二氧化碳不和饱和碳酸氢钠溶液、浓硫酸反应，实验的目的是制取干燥纯净的二氧化碳气体，需要先用碳酸氢钠溶液除去二氧化碳中的氯化氢气体，再用浓硫酸除去二氧化碳中

的水蒸气，所选用装置的导管接口从左到右的正确连接顺序为：a 接 f、g 接 e、d 接 j；



(4) 二氧化碳的密度比空气大，可用向上排空气法收集，用装置 F 收集要长进短出，补充完整如图所示：

故答案为：



(2) 氯化氢气体；

(3) fged；



(4) 。

四、综合应用题（共 10 分）

25. 【解答】解：（1）酸具有相似的性质，因为不同的酸在水溶液中都能解离出氢离子。

故填：c。

（2）检验敞口放置的氢氧化钠溶液是否变质，可以选用的一种试剂是氯化钙溶液，是因为如果氢氧化钠变质，则生成碳酸钠，碳酸钠和氯化钙反应生成白色沉淀碳酸钙和氯化钠。

故填：氯化钙溶液。

（3）当滴入溶液为 $V_2\text{mL}$ 时，稀盐酸过量，所得溶液中溶质是过量的氯化氢和反应生成的氯化钠，化学式为 HCl 、 NaCl ，所得溶液显酸性，能使紫色石蕊溶液变成红色。

故填： HCl 、 NaCl ；红。

（4）①过滤操作中所用到的玻璃仪器有烧杯、漏斗和玻璃棒。

故填：玻璃棒。

②以上方案中，氢氧化钡和硫酸镁反应生成硫酸钡沉淀和氢氧化镁沉淀，和碳酸钠反应生成碳酸钡沉淀和氢氧化钠，碳酸钠和氯化钙反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠，反应的化学方程式为： $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{MgSO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$ ， $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ ， $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ 。

故填： $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{MgSO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$ 或 $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ 或 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ 。

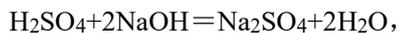
③溶液乙中含有的杂质是过量的 Na_2CO_3 和反应生成的 NaOH ；

补充方案：在溶液乙中加入适量稀盐酸，稀盐酸和碳酸钠反应生成氯化钠、水和二氧化碳，和氢氧化钠反应生成氯化钠和水，即除去碳酸钠和氢氧化钠。

故填：溶液乙中含有的杂质： Na_2CO_3 和 NaOH ；

补充方案：在溶液乙中加入适量稀盐酸。

(5) 设该一定量石油产品中硫酸的质量为 x ，



$$98 \qquad \qquad 80$$

$$x \qquad \qquad 40\text{g} \times 20\%$$

$$\frac{98}{x} = \frac{80}{40\text{g} \times 20\%},$$

$$x = 9.8\text{g},$$

答：该一定量石油产品中硫酸的质量为 9.8g。