

长春市二道区公平中学 2022-2023 学年九年级上学期期末试题·化学

参考答案与试题解析

一. 选择题（共 10 小题，满分 10 分，每小题 1 分）

1. 【解答】解：A、机杼织布，只是形状的改变，没有新物质生成，属于物理变化，故 A 错误；
B、五谷酿酒，酒精是新物质，属于化学变化，故 B 正确；
C、粉碎矿石，只是形状的改变，没有新物质生成，属于物理变，故 C 错误；
D、海水晒盐，没有新物质生成，属于物理变，故 D 错误；
故选：B。
2. 【解答】解：空气中各成分及体积分数为：氮气：78%、氧气：21%、稀有气体：0.94%、二氧化碳：0.03%、水蒸气和杂质：0.03%。
故选：A。
3. 【解答】解：在初中化学常见的气体，氮气的性质稳定，可用于食品防腐，也用于充装易变形、易碎食品。每个氮分子是由两个氮原子构成。观察微粒的构成，符合题意的是 B。
故选：B。
4. 【解答】解：A、向酒精灯中添加酒精时，先熄灭酒精灯，再借助漏斗向酒精灯中添加酒精，以免失火，图中所示操作错误；
B、给液体加热时，用酒精灯的外焰加热试管里的液体，且液体体积不能超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ ，图中所示操作错误；
C、量筒读数时视线要与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平，图中所示操作错误；
D、向试管中滴加液体时，滴管应垂悬在试管口上方，并不接触试管，图中所示操作正确；
故选：D。
5. 【解答】解：通过分析微观图示可知，该反应的化学方程式： $\text{CO}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ 。
A、生成的丙和丁的分子个数比为 1：1，故 A 正确；
B、参与反应的甲和乙的质量比为 44：6=22：3，故 B 错误；
C、物质丙的一个分子由 6 个原子构成，故 C 错误；
D、甲醇的化学式为 CH_3OH ，故 D 错误。
故选：A。
6. 【解答】解：A、改进燃煤方式，减少二氧化硫与粉尘排放可行，故选项错误；
B、加高燃煤锅炉的烟囱，将废气排到高空不可行，故选项正确；
C、增加使用太阳能、风能等新能源可行，故选项错误；
D、发展公共交通，提倡绿色出行可行，故选项错误；

故选：B。

7. 【解答】解：A、在苹果表面打蜡，光鲜，但人吃了之后对人体有害；故 A 错误；

B、沼气是可燃性气体，混有空气的沼气，遇明火可能发生爆炸；故 B 错误；

C、旧电池中的含有大量的汞镉等重金属，随意丢弃会造成水污染；故 C 错误；

D、汽车尾气中含有一氧化碳、未燃烧的碳氢化合物、氮的氧化物、含铅化合物和烟尘等；故 D 正确；

故选：D。

8. 【解答】解：A、可燃物与氧气隔绝可以灭火，但是灭火不一定必须隔绝氧气，降低温度至可燃物着火点以下，也可以灭火，该选项不正确。

B、石墨和金刚石的组成元素都是碳，但是他们的性质不完全相同，例如金刚石不导电，石墨易导电，该选项不正确。

C、铜不能和稀盐酸反应，该选项不正确。

D、合金比组成它的纯金属硬度大，则黄铜比纯铜硬，该选项正确。

故选：D。

9. 【解答】解：A、一氧化碳和二氧化碳的分子构成不同，故化学性质不同，A 不符合题意；

B、钠原子和氯原子的最外层电子数不同，故化学性质不同，B 不符合题意；

C、金刚石和石墨均是由碳原子构成，但是碳原子的排列方式不同，故物理性质差异很大，C 不符合题意；

D、氧气中氧气浓度比空气中氧气浓度大，故硫在氧气中燃烧比硫在空气中燃烧剧烈，D 符合题意。

故选：D。

10. 【解答】解：A、氢氧化钠溶液与稀盐酸反应是两种化合物相互交换成分，生成新的两种化合物的反应，属于复分解反应，说法正确；

B、a 点的 $\text{pH} < 7$ ，说明溶液为酸性，所以 a 点所示溶液中的溶质有 NaCl 和 HCl，说法正确；

C、c 点的 $\text{pH} > 7$ ，说明溶液为碱性，碱性溶液能使紫色石蕊溶液变蓝，说法正确；

D、b 点的 $\text{pH} = 7$ ，说明溶液显中性，即氢氧化钠溶液与稀盐酸恰好完全反应，其反应的化学方程式为： $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，根据化学方程式意义可知，每 36.5 份质量的稀盐酸恰好与 40 份质量的氢氧化钠反应，不是等质量反应，说法不正确；

故选：D。

二. 填空题（共 5 小题，满分 15 分，每小题 3 分）

11. 【解答】解：（1）原子的表示方法是用元素符号来表示一个原子，1 个氧原子表示为：O；故答案为：O；

（2）分子的表示方法是正确书写物质的化学式，表示多个该分子，在其化学式前加上相应的数字。2 个五氧化二磷分子表示为： $2\text{P}_2\text{O}_5$ ；故答案为： $2\text{P}_2\text{O}_5$ ；

（3）离子的表示方法是在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号

在后，带 1 个电荷时，1 要省略。表示多个该离子，在其离子符号前加上相应的数字。3 个碳酸根离子表示为： 3CO_3^{2-} 。故答案为： 3CO_3^{2-} 。

12. 【解答】解：（1）由反应方程式可知，参加反应的 B 与 D 的分子个数比为 $3:6=1:2$ ；

（2）由反应前的氨分子和氧分子，变为反应后的氮气分子和水分子，故在化学反应前后分子种类一定发生改变，原子是化学变化中的最小微粒，原子种类不变。

故答案为：（1）1：2；

（2）分子。

13. 【解答】解：（1）生石灰做干燥剂是因为生石灰，即氧化钙能够与水反应生成氢氧化钙，故反应的化学方程式写为： $\text{CaO}+\text{H}_2\text{O}=\text{Ca}(\text{OH})_2$ ；

（2）活性炭具有吸附性，能够吸附色素，所以白糖与红糖，利用活性炭的吸附性，可将红糖脱色；

（3）该反应中，反应物氧化铁失去氧元素，发生了还原反应。

故答案为：（1） $\text{CaO}+\text{H}_2\text{O}=\text{Ca}(\text{OH})_2$ ；

（2）吸附；

（3）氧化铁。

14. 【解答】解：①用微热法检查装置的气密性：胶塞塞紧试管，导管的另一端伸入水中，用手握住试管外壁（或用手握住试管），试管内的气体受热发生膨胀，如果伸入水中的导管口处有气泡冒出，则该装置气密性良好；

② MnO_2 在 H_2O_2 分解反应中的作用：盛有 H_2O_2 溶液的试管中加少量 MnO_2 ，将带火星的木条伸入试管口，发现产生气泡的速率加快，带火星木条复燃，说明在过氧化氢溶液的分解反应中 MnO_2 起催化作用；

③品红在水中的扩散实验：向盛有水的烧杯中滴加少量品红，静置一会儿，品红在水中逐渐扩散最终水完全变红色，这体现了分子是不断运动的性质。

故答案为：

①用手握住试管外壁（或用手握住试管）；

②复燃；

③分子是不断运动的。

15. 【解答】解：（1）该营养品中含有多种物质，因此该营养品属于混合物；故答案为：混合物；

（2）氯化亚铁中，氯元素显 -1 价，由化合物中各元素正负化合价的代数和为零原则可知，其中铁元素的化合价为 +2 价；故答案为：+2；

（3）物质是由元素组成的，因此该营养品为人体补充的“钙、镁、铁、锌”是指元素；故答案为：元素；

（4）服用该营养品，每日能为人体补充钙元素的质量为： $2000\text{mg} \times \frac{40}{40+12+16 \times 3} \times 100\% = 800\text{mg}$ ；故答案为：800。

三. 实验题（共 4 小题，满分 15 分）

16. 【解答】解：（1）元素周期表中小方格内左上角数字表示原子序数，所以镅元素的原子序数为 95；

（2）元素周期表中小方格内最下方的数值表示相对原子质量，所以镅元素的相对原子质量为 243；

（3）镅元素名称“镅”字偏旁为“钅”，属于金属元素；

故答案为：（1）95；

（2）243；

（3）金属。

17. 【解答】解：（1）铁丝在氧气中燃烧时，为防止生成物熔化溅落下来使瓶底炸裂，集气瓶的底部应放少量的水或铺一层细沙。

（2）下层的蜡烛先熄灭，上层的蜡烛后熄灭，说明了 CO_2 密度比空气的大；蜡烛熄灭，说明了二氧化碳不能燃烧，也不能支持燃烧。

（3）稀盐酸和碳酸钠反应生成二氧化碳气体，反应后二氧化碳气体逸出，反应后烧杯中的物质质量减少，不能直接用于验证质量守恒定律，C 中反应后天平不平衡；化学反应遵守质量守恒定律，是因为化学反应前后原子的种类、数目和质量均相等。

（4）铁在空气中锈蚀，实际上是铁跟空气中的氧气和水蒸气共同作用的结果，D 中铁钉最易生锈的部位是 b，水面处铁最易与氧气、水充分接触。

故答案为：

（1）防止生成物熔化溅落下来使瓶底炸裂；

（2）二氧化碳不能燃烧，也不能支持燃烧，密度比空气的大；

（3）不平衡；化学反应前后原子的种类、数目和质量均相等；

（4）b。

18. 【解答】解：（1）实验 1 说明可燃物燃烧需要温度达到着火点的现象是铜片上的白磷燃烧而红磷不燃烧；

（2）红磷燃烧消耗了集气瓶内的氧气，造成气体的压强减小，打开止水夹后，烧杯中的水倒流进集气瓶中，水位大约在 1 处，通过实验 2 可以测定空气中氧气的含量；

（3）①实验 1 中的热水除了起隔绝空气的作用外，还起到提高温度，使铜片上的白磷达到着火点的目的，错误；

②实验 2 中红磷不能换成木炭，木炭燃烧产生二氧化碳，不能使容器内气体的压强减小，水不能倒流进集气瓶，无法测定空气中氧气含量，错误；

③装置的气密性不好，不能达到实验目的，正确；

④实验 3 中的气球起到平衡瓶内外气体压强的作用，正确；

⑤实验 3 中的气球作用是缓冲气压，并且该反应没有气体生成，五氧化二磷是固体，不是气体，错误；

⑥细沙可以吸收热量，防止瓶底炸裂，正确；

故选③④⑥；

故答案为：

(1) 铜片上的白磷燃烧而红磷不燃烧；

(2) 空气中氧气的含量；

(3) ③④⑥；

19. 【解答】解：(1) 实验室制取氧气和二氧化碳的发生装置都可以选用装置 B，理由是：都是固体与液体在常温下反应；故答案为：都是固体与液体在常温下反应；

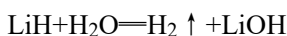
(2) 实验室制取 CO_2 ，是在常温下，用大理石或石灰石和稀盐酸制取的，碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙、水、二氧化碳，因此不需要加热；故答案为： $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ；

(3) 选择装置 A 和 C 制取氧气的主要步骤有：检验装置的气密性；加入药品；固定；加热；收集气体；从水槽中取出导管；停止加热；故答案为：⑥③②④①⑤；

(4) 实验结束后，发现收集的氧气不纯，可能的原因是：没有等到气泡连续均匀的冒出就收集、集气瓶中没装满水等；故答案为：没有等到气泡连续均匀的冒出就收集或集气瓶中没装满水等。

四. 计算题 (共 1 小题, 满分 2 分, 每小题 2 分)

20. 【解答】解：设 80g 氢化锂参加反应能够产生氢气的质量是 x。



8 2

80g x

$$\frac{8}{2} = \frac{80\text{g}}{x}$$

$$x = 20\text{g}$$

答：80g 氢化锂参加反应能够产生氢气的质量是 20g。

五. 解答题 (共 2 小题, 满分 8 分, 每小题 4 分)

21. 【解答】解：(1) A 中过氧化氢在二氧化锰催化作用下分解生成水和氧气，B 中白磷燃烧，原因是：与氧气接触，温度达到白磷的着火点；

(2) 生成的氧气逐渐进入 C 中，C 中的压强增大，所以 C 中看到的现象分别是：C 中液体被压入 D 中，液面下降；

(3) D 中碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，化学方程式为： $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ；

(4) E 中颜色变化，是因为水和二氧化碳反应生成碳酸，碳酸使石蕊试液变红色。

故答案为：(1) 与氧气接触，温度达到白磷的着火点；

(2) C 中液体被压入 D 中，液面下降；

(3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$;

(4) 水和二氧化碳反应生成碳酸，碳酸使石蕊试液变红色。

22. 【解答】解：(1) 盐酸与氢氧化钠反应生成氯化钠和水，书写化学方程式注意配平，所以化学方程式为 $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$;

故答案为： $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 。

(2) 从图乙可以看出烧杯溶液开始 pH 大于 7，所以烧杯内氢氧化钠溶液，A 中为盐酸，加入盐酸后溶液 pH 减少；

故答案为：HCl。

(3) A、b 点溶液 pH 大于 7，显碱性，加入酚酞后溶液变红，选项 A 正确；

B、c 点酸碱恰好反应完全，溶质只有氯化钠，蒸发后只得到氯化钠，为纯净物，选项 B 正确；

C、c 点只有氯化钠，d 点含有氯化钠和盐酸，选项 C 错误；

D、溶液最终含有氢离子浓度不再变化，接近加入盐酸的中氢离子浓度，所以 pH 不会变为 0，选项 D 错误；

故答案为：CD。

(4) 根据图丙可以看出反应后温度升高，所以属于放热反应；

故答案为：放热。