

浙江省温州市 2017 年中考化学真题试题

2. 5月9日, 2机构发布^氮等四种元素的中文名称。氮元素的核电荷数为118, 相对原子质量为294, 则

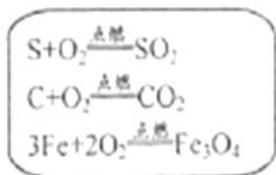
^氮原子核外电子数为

- A. 118 B. 176 C. 294 D. 412

【答案】A

【解析】在原子中, 质子数=核电荷数=核外电子数。氮元素的核电荷数为118, 故它的核外电子数也为118。故选A。

10. 如图是小明整理的与氧气化学性质有关的部分笔记, 他归纳了以下四点, 其中不合理的是



(第10题图)

- A. 都是单质与单质反应 B. 都是氧化反应
C. 都生成了化合物 D. 都生成了气体

【答案】D

【解析】A、单质是由一种元素组成的纯净物, S、C、Fe、O₂均属单质, 正确; B、物质与氧发生的反应属氧化反应, 有氧气参与的反应一定是氧化反应, 故这三个反应均是氧化反应, 正确; C、化合物由两种或两种以上元素组成的纯净物, 二氧化硫、二氧化碳、四氧化三铁均属化合物, 正确; D、四氧化三铁是一种黑色固体, 错误。故选D。

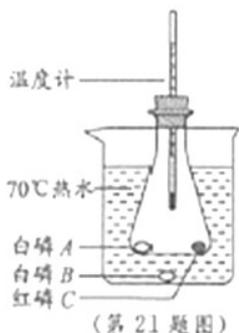
20. (3) 水体中氮元素含量过高是河道水污染的主要原因之一。人造水草中的硝化细菌将污水中的含氮化

合物最终转化为无污染物质, 该过程涉及到的化学反应之一是: $2\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{硝化细菌}} 2\text{HNO}_3 + 2\text{X}$ 。则X的化学式为_____。

【答案】H₂O

【解析】由化学方程式可知反应前N: 2, H: 6, O: 6, 反应后N: 2, H: 2, O: 6, 根据质量守恒定律化学反应前后原子的种类和数目不变, 由于X前有化学计量数2, 故X的化学式为H₂O。

21. 为了研究可燃物的燃烧条件, 某兴趣小组同学用如图所示装置进行了实验(白磷、红磷均不超过绿豆大小, 锥形瓶中的白磷A与红磷C尽量拉开距离)。白磷的着火点为40℃, 红磷的着火点为240℃。



- (1) 写出锥形瓶中发生的实验现象: _____。
- (2) 结合本实验目的, 写出烧杯 70°C 热水的作用: _____。

【答案】 (1) 白磷 A 剧烈燃烧, 产生大量白烟, 温度计示数升高

(2) 使白磷 B 隔绝空气; 使温度达到白磷着火点

【解析】 (1) 白磷燃烧产生大量的白烟, 放出热量, 故锥形瓶中温度计的示数升高;

(2) 燃烧需要同时满足三个条件: 一是要有可燃物, 二是可燃物要与氧气接触, 三是温度要达到可燃物的着火点。烧杯 70°C 热水不仅能提供热量使锥形瓶中白磷达到着火点, 还能使白磷 B 隔绝氧气使其不能燃烧。

22. 据报道, 我国已在南海领域试采可燃冰获得成功。可燃冰分布于深海沉积物或陆域的永久冻土中, 主要是由甲烷 (CH₄) 与水在高亚低温条件下形成的类冰状物质, 可燃烧, 所以被称为“可燃冰”。

- (1) CH₄ 中 C、H 元素的质量比为_____。
- (2) 已知在相同条件下, 1 米³CO 和 1 米³CH₄ 所含的分子数目相同, CO、CH₄ 燃烧的化学方程式分别为:



据此分析, 在相同条件下, 分别燃烧 1 米³CO 和 CH₄, 消耗氧气较多的是_____。

- (3) 有专家指出, “从实现可燃冰试开采成功到大规模开采之路依然遥远, 许多问题有待进一步解决”。下列证据中, 支持专家观点的有_____ (可多选)。
- A. 可燃冰存在于低温与高压环境, 稳定性较差。大规模开采时, 稍有不慎, 海底沉积物会失去稳定, 可能引发海底塌方, 甚至导致海啸
 - B. 可燃冰是高效、资源量大的优质能源, 开采可燃冰对我国能源生产有重要价值
 - C. 可燃冰埋藏在海面下 600~2000 米深, 虽然存储总量很大, 但分布较为分散, 目前开采难度很大
 - D. 我国已实现可燃冰全流程试采核心技术的重大突破, 形成了国际领先的新型试采工艺
 - E. 可燃冰与煤、石油等能源相比, 是绿色清洁能源, 具有良好的商业开发前景

【答案】 (1) 3:1 (2) CH₄(或甲烷) (3) AC

【解析】 (1) CH₄ 中 C、H 元素的质量比=12:4=3:1; (2) 由反应的化学方程式可知一氧化碳燃烧时一氧化碳分子和氧分子的个数比为 2:1, 甲烷分子与氧分子反应的个数比为 1:2, 故在相同条件下, 分别燃烧 1 米³CO 和 CH₄, 消耗氧气较多的是甲烷; (3) A、由资料“可燃冰分布于深海沉积物或陆域的永久冻土中”可知大规模开采时, 稍有不慎, 海底沉积物会失去稳定, 可能引发海底塌方, 甚至导致海啸, 正确; B、与专家的观点无关, 错误; C、可燃冰开采困难, 正确; D、与专家的观点无关, 错误; E、与专家的观点无关, 错误。故选 AC。

27. 在用氯酸钾和二氧化锰的混合物制取氧气实验后, 为了进一步探究二氧化锰的用量对氯酸钾分解速度的影响, 小明用如图装置, 以及实验室提供的实验所需药品和器材进行实验。老师对实验的建议: ① 每组实验氯酸钾用量可取 4 克, 二氧化锰质量不宜超过 2 克。② 实验应设计 4 组。



(1) 结合老师建议, 补充完整实验步骤①之后的其它步骤。

① 检查装置的气密性; ……

(2) 实验结束后, 小明回收了二氧化锰。如果要证明二氧化锰是氯酸钾分解的催化剂, 还需验证二氧化锰的_____保持不变。

【答案】 (1) ① 四组实验的设计; ② 变量的控制; ③ 观测对象的选择; ④ 数据记录与分析。

示例: ② 取 4g 氯酸钾与 0.5g 二氧化锰, 均匀混合后加入试管中, 连接好装置;

③ 开始加热试管, 用秒表记录量筒收集一定体积氧气的的时间;

④ 换用三支相同的试管, 各加入 4g 氯酸钾, 分别与 1g、1.5g、2g 二氧化锰均匀混合, 用相同装置重复步骤②、③

⑤ 比较实验记录的四次时间大小, 判断氯酸钾的分解速率与二氧化锰用量的关系。(其它合理答案也可)

(2) 质量和化学性质

【解析】 (1) 要探究二氧化锰的用量对氯酸钾分解速度的影响, 那么应采用控制变量法, 即二氧化锰的量不同, 其他条件要完全相同。探究步骤是: ① 检查装置的气密性; ② 取 4g 氯酸钾与 0.5g 二氧化锰, 均匀混合后加入试管中, 连接好装置; ③ 开始加热试管, 用秒表记录量筒收集一定体积氧气的的时间; ④

换用三支相同的试管, 各加入 4g 氯酸钾, 分别与 1g、1.5g、2g 二氧化锰均匀混合, 用相同装置重复步骤②、③; ⑤比较实验记录的四次时间大小, 判断氯酸钾的分解速率与二氧化锰用量的关系。

(2) 催化剂具有“一变二不变”的特点, 即能够改变物质的反应速率, 但自身的质量和化学性质不变。故要证明二氧化锰是氯酸钾分解的催化剂, 还需验证二氧化锰的质量和化学性质不变。

29. 某校举行科学实验操作考查, 由学生抽签确定考查的实验内容, 要求根据提供的实验器材完成相关实验。

(1) A 组实验有: ①过滤含泥沙的食盐水; ②蒸发氯化钠溶液获得晶体; ③用实验室方法制取一瓶二氧化碳。甲同学抽到的是 A 组中的一个实验, 需要如下器材:



则他抽到的实验是_____ (选填序号)。

(2) 乙同学抽到的是 B 组中的一个实验: 配制 50 克 10% 的氯化钠溶液。为完成该实验, 他应称取固体氯化钠的_____克。

(3) 两同学抽到的是 B 组中另一个实验: 验证稀硫酸和氢氧化钠溶液的酸碱性。用到的试剂有: 稀硫酸、氢氧化钠溶液、紫色石蕊试液。实验结束后, 他将实验后的溶液全部倒入废液缸, 混合溶液呈蓝色, 则混合溶液中除石蕊外还含有的溶质为_____ (写化学式)。

【答案】 (1) ② (2) 5 (3) Na_2SO_4 、 NaOH

【解析】 (1) 由图中的仪器: 玻璃棒、蒸发皿、酒精灯、铁架台可知, 该实验是蒸发氯化钠溶液获得晶体, 选②; (2) 配制 50 克 10% 的氯化钠溶液, 需要溶质氯化钠的质量 = $50\text{g} \times 10\% = 5\text{g}$; (3) 酸性溶液能使紫色石蕊试液变红色, 碱性溶液能使紫色石蕊变蓝色。氢氧化钠与稀硫酸反应生成硫酸钠和水, 现混合溶液呈蓝色, 说明溶液呈碱性, 即氢氧化钠溶液过量, 那么溶液中的溶质有两种: Na_2SO_4 、 NaOH 。

32. 实验室有一变质的氢氧化钠样品 (样品中只含碳酸钠杂质, 且成分均匀), 为测量样品中 Na_2CO_3 的质量分数, 小明进行了如下实验。



