

甘肃省天水市 2017 年中考化学真题试题

一、选择题 (每小题只有一个选项符合题意. 每小题 2 分, 共 30 分)

1. 下列成语或典故中, 涉及化学变化的是 ()

- A. 水滴石穿 B. 春风得意 C. 蜡炬成灰 D. 草木皆兵

【答案】C

【解析】化学变化是指有新物质生成的变化, 物理变化是指没有新物质生成的变化. A、滴水产生的力将石头穿孔, 没有新物质生成, 属于物理变化, 故 A 错. B、春风得意过程中没有新物质生成, 属于物理变化. 故 B 错. C、蜡炬成灰是蜡烛燃烧生成二氧化碳和水, 属于化学变化, 故 C 正确. D、草木皆兵过程中没有新物质生成, 属于物理变化. 故 D 错. 故选: C.

2. 下列物质中, 属于氧化物的是 ()

- A. 金刚石 B. 空气 C. 熟石灰 D. 二氧化锰

【答案】D

【解析】根据氧化物的概念可知氧化物只有两种元素, 且必须有氧元素 A 中只有一种元素, 属于单质, 故 A 错. B 中含有氧气、氮气、二氧化碳等物质, 属于混合物, 故 B 错. C 中有三种元素, 也含氧元素, 但不属于氧化物, 属于碱, 故 C 错. D 有两种元素, 其一为氧元素, 属于氧化物, 故 D 正确. 故选 D.

3. 2016 年天水民生热词“舌尖上的安全”. 下列做法符合食品安全要求的是 ()

- A. 用工业酒精勾兑饮用白酒 B. 用碳酸氢钠作发酵粉
C. 用亚硝酸钠代替食盐烹调食物 D. 用霉变油菜籽生产食用油

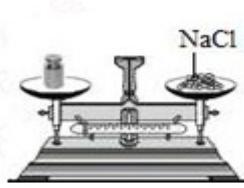
【答案】B

【解析】A、工业酒精含有甲醇有毒物质, 用它勾兑酒精, 饮用少量可能导致失明, 大量饮用会致人死亡, 故 A 错误; B、碳酸氢钠无毒且能与酸反应生成二氧化碳气体, 气体受热膨胀使面松软多孔, 对人体无害, 故 B 正确; C、亚硝酸钠有毒, 不能用来代替食盐使用, 故 C 错误; D、霉变油菜籽具有毒性很大的黄曲霉毒素, 有致癌作用, 不能用来压榨食用油, 故 D 错误. 故选 B.

4. 实验室配制氯化钠溶液的操作中, 正确的是 ()



A. 取氯化钠



B. 称氯化钠



C. 量取水



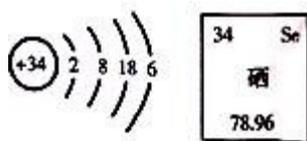
D. 溶解

【答案】D

【解析】A、取用固体粉末状药品时, 应用药匙取用, 图中瓶塞没有倒放, 图中所示操作错误. B、托盘天平的

使用要遵循“左物右码”的原则, 图中所示操作砝码与药品位置放反了, 图中所示操作错误. C、使用胶头滴管滴加少量液体的操作, 注意胶头滴管不能伸入到量筒内或接触量筒内壁, 应垂直悬空在量筒口上方滴加液体, 防止污染胶头滴管, 图中所示操作错误. D、进行溶解操作时, 在烧杯中进行, 用玻璃棒进行搅拌, 图中所示操作正确. 故选: D.

5. 硒元素具有抗衰老、抑制癌细胞生长的功能. 其原子结构示意图及在元素周期表的信息如图, 下列说法错误的是 ()



- A. 硒属于非金属元素 B. 硒原子核内有 34 个质子
C. 硒原子核外有 4 个电子层 D. 硒的相对原子质量是 78.96g

【答案】D

【解析】A. 根据元素周期表中的一格可知, 中间的汉字表示元素名称, 该元素的名称是硒, 属于固态非金属元素, 故选项说法正确. B. 根据元素周期表中的一格可知, 左上角的数字为 34, 表示原子序数为 34; 根据原子序数=核电荷数=质子数, 则该元素的原子核内有 34 个质子, 故选项说法正确. C. 根据原子结构示意图可知: 硒原子核外有 4 个电子层, 故选项说法正确. D. 根据元素周期表中的一格可知, 汉字下面的数字表示相对原子质量, 该元素的相对原子质量为 78.96, 没有单位 g, 故选项说法错误. 故选 D.

6. 绿色化学有助于解决环境污染问题, 下列做法不符合绿色化学理念的是 ()

- A. 大力发展公共交通, 提倡绿色出行 B. 使用可降解塑料, 减少白色污染
C. 加速石油的开采, 可以快速提高人类生活质量 D. 为了防止水污染, 农业上要合理使用化肥、农药

【答案】C

【解析】A. 大力发展公共交通, 提倡绿色出行, 减少私家车的使用能有效减少污染, 故正确; B. 使用可降解塑料, 能使塑料较快分解, 从而减少白色污染, 故正确; C. 加速石油的开采, 会增大对环境的影响和资源的消耗, 故错误; D. 农业上合理使用农药和化肥, 可以减少水体污染, 故正确. 故选 C.

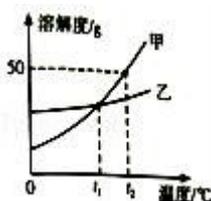
7. 硼氢化钠 (NaBH_4 , 其中氢元素的化合价为 -1) 是一种安全车载氢源. 有关硼氢化钠的说法正确的是 ()

- A. 硼元素的化合价为+3 B. 只含一种非金属元素
C. Na、B、H 三种元素的质量比为 1: 1: 4 D. 含 2 个氢分子

【答案】B

【解析】A. 钠元素显+1价, 氢元素的化合价为-1, 设硼元素的化合价是x, 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $(+1) + x + (-1) \times 4 = 0$, 则 $x = +3$ 价, 故选项说法正确. B. 硼氢化钠 (NaBH_4) 中, 硼元素与氢元素均为非金属元素, 故选项说法错误. C. Na、B、H 的质量比为 $(23 \times 1) : (11 \times 1) : (1 \times 4) \neq 1 : 1 : 4$, 故选项说法错误. D. 硼氢化钠是由硼氢化钠分子构成的, 不含氢分子, 故选项说法错误. 故选 A.

8. 甲、乙两种物质的溶解度曲线如图所示, 下列说法正确的是 ()



- A. $t_1^\circ\text{C}$ 时, 甲、乙两物质的溶解度相等
- B. 乙物质的溶解度大于甲物质的溶解度
- C. $t_2^\circ\text{C}$ 时, 乙物质的饱和溶液降温至 $t_1^\circ\text{C}$, 乙溶液变为不饱和溶液
- D. $t_2^\circ\text{C}$ 时, 30g 甲物质能溶解于 50g 水中形成 80g 的溶液

【答案】A

【解析】A、通过分析溶解度曲线可知, $t_1^\circ\text{C}$ 时, 甲、乙两物质的溶解度相等, 故 A 正确; B、在比较物质的溶解度时, 需要指明温度, 故 B 错误; C、乙物质的溶解度随温度的降低而减小, 所以 $t_2^\circ\text{C}$ 时, 乙物质的饱和溶液降温至 $t_1^\circ\text{C}$, 乙溶液仍为饱和溶液, 故 C 错误; D、 $t_2^\circ\text{C}$ 时, 甲物质的溶解度是 50g, 所以 30g 甲物质能溶解于 50g 水中形成 75g 的溶液, 故 D 错误. 故选: A.

9. 把一定质量的 a、b、c、d 四种物质放入一密闭容器中, 在一定条件下反应一段时间后, 测得反应后各物质的质量如下, 下列说法正确的是 ()

物质	a	b	c	d
反应前的质量 (g)	7.4	4.2	5.0	3.8
反应后的质量 (g)	6.2	x	8.2	3.8

- A. 物质 a 是生成物
- B. $x = 2.2$
- C. d 一定是催化剂
- D. 反应后原子数目减少了

【答案】B

【解析】由质量守恒定律可知, 反应前后物质的总质量不变, 所以 $7.4 + 4.2 + 5.0 + 3.8 = 6.2 + x + 8.2 + 3.8$, $x = 2.2$. A. 反应后 a 物质的质量减少了, 所以 a 是反应物, 故错误; B. 由以上分析可知, x 的值为 2.2, 故正确; C. d 质量不变, 做催化剂或者没有参加反应, 故错误; D. 由质量守恒定律可知, 化学反应中原子的种类与数目均不变, 故错误. 故选 B.

10. 类推是学习化学时常用的思维方式. 以下类推结果正确的是 ()

- A. 有机物都含有碳元素, 则含有碳元素的物质一定是有机物
- B. 碱溶液能使酚酞溶液变红, 则能使酚酞溶液变红的物质一定是碱
- C. 化合物是由不同种元素组成的纯净物, 则只含一种元素的物质一定不是化合物
- D. 碳酸盐遇酸有气体产生, 则与酸反应产生气体的一定是碳酸盐

【答案】C

【解析】A、有机物都含有碳元素, 含有碳元素的物质不一定是有机物, 例如一氧化碳不属于有机物, 错误; B、碱溶液能使酚酞溶液变红, 能使酚酞溶液变红的物质不一定是碱, 例如碳酸钠溶液呈碱性, 属于盐类物质, 错误; C、化合物是由不同种元素组成的纯净物, 则只含一种元素的物质一定不是化合物, 正确; D、碳酸盐遇酸有气体产生, 与酸反应产生气体的不一定是碳酸盐, 还可能是活泼金属, 错误; 故选 C.

11. 为了除去物质内的杂质, 需选用适当的试剂, 其中正确的是 ()

选项	物质 (括号内为杂质)	选用试剂
A	C (Fe)	盐酸
B	CaCl ₂ 溶液 (HCl)	Ba (OH) ₂ 溶液
C	CO ₂ (CO)	碱石灰 (CaO 和 NaOH 的混合物)
D	NaOH 溶液 [Ca (OH) ₂]	K ₂ CO ₃ 溶液

【答案】A

【解析】A、Fe 能与盐酸反应生成氯化亚铁溶液和氢气, C 不与稀盐酸反应, 能除去杂质且没有引入新的杂质, 符合除杂原则, 故选项所采取的方法正确. B、HCl 能与 Ba (OH)₂ 溶液反应生成氯化钡和水, 能除去杂质但引入了新的杂质氯化钡, 不符合除杂原则, 故选项所采取的方法错误. C、CO₂ 能与 NaOH 反应生成碳酸钠和水, CO 不与氢氧化钠反应, 反而会把原物质除去, 不符合除杂原则, 故选项所采取的方法错误. D、Ca (OH)₂ 能与 K₂CO₃ 溶液反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钾, 能除去杂质但引入了新的杂质氢氧化钾, 不符合除杂原则, 故选项所采取的方法错误. 故选: A.

12. 下列各组物质加入水中充分搅拌后, 同组反应物恰好完全反应, 过滤后, 在滤纸上留下两种不溶物质的是 ()

- A. Ca (NO₃)₂、BaCl₂、AgNO₃
- B. MgCl₂、KOH、NaCl
- C. K₂CO₃、CuSO₄、KCl
- D. CuSO₄、Ba (OH)₂、Cu (NO₃)₂

【答案】D

15. 下列各组稀溶液中, 仅用同组溶液间的相互反应就可以区别开的是 ()

- A. Na_2CO_3 、 HCl 、 HNO_3 、 Na_2SO_4 B. K_2CO_3 、 H_2SO_4 、 HNO_3 、 BaCl_2
C. HCl 、 AgNO_3 、 HNO_3 、 NaCl D. Na_2SO_4 、 NaOH 、 CuSO_4 、 NaCl

【答案】B

【解析】A、组内四种物质的溶液两两混合时, 只有 Na_2CO_3 与 HCl 、 HNO_3 混合时产生气体, 但其余两两混合均没有明显现象, 故不加其他试剂无法鉴别. B、组内四种物质的溶液两两混合时, 其中有一种溶液与其它三种溶液混合时出现一次白色沉淀和两次放出气体, 该溶液为 K_2CO_3 溶液; 与 K_2CO_3 溶液产生气体的溶液为 H_2SO_4 、 HNO_3 , 产生白色沉淀的为氯化钡; 再将氯化钡分别滴加至 H_2SO_4 、 HNO_3 中, 产生白色沉淀的是硫酸, 无任何明显现象的为 HNO_3 ; 故不加其他试剂可以鉴别. C、组内四种物质的溶液两两混合时, AgNO_3 溶液与 HCl 、 NaCl 溶液反应均能产生白色沉淀, 但其余两两混合均没有明显现象, 故不加其他试剂无法鉴别. D、 CuSO_4 溶液是蓝色的, 首先鉴别出蓝色的 CuSO_4 溶液; 能与 CuSO_4 溶液反应产生蓝色沉淀的是 NaOH 溶液, 无法鉴别硫酸钠和氯化钠, 故不加其他试剂无法鉴别. 故选: B.

二、填空与简答题 (每空 1 分, 化学方程式每个 2 分, 共 17)

16. 用化学用语填空

- (1) 地壳中含量最多的元素是_____. (2) 两个氮分子_____.
(3) 碳酸钠溶液中大量存在的阴离子_____.

【答案】(1) O; (2) 2N_2 ; (3) CO_3^{2-} .

【解析】(1) 地壳中含量最多的元素是氧元素, 其元素符号为: O. (2) 由分子的表示方法, 正确书写物质的化学式, 表示多个该分子, 就在其化学式前加上相应的数字, 则两个氮分子可表示为: 2N_2 .

- (3) 碳酸钠溶液中大量存在的阴离子是碳酸根离子, 其离子符号为: CO_3^{2-} .

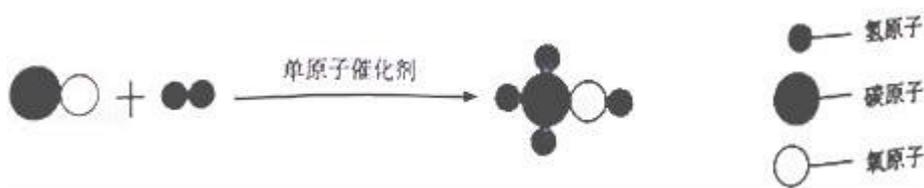
17. 请根据已学的化学知识回答下列问题:

- (1) 在化学发展史上, 第一次用实验证明空气是由氮气和氧气组成的科学家是_____.
(2) 在日常生活中检验硬水和软水常用的物质是_____.
(3) 在家庭使用的净水器里加入活性炭, 是利用活性炭的_____性.
(4) 钢铁车身喷漆处理既美观又防锈, 喷漆防锈的原理是_____.

【答案】(1) 拉瓦锡; (2) 肥皂水; (3) 隔绝空气和水蒸气

【解析】(1) 拉瓦锡首先通过实验得出空气是由氮气和氧气组成的结论, 故填: 拉瓦锡; (2) 硬水和软水常用肥皂水来区分, 遇肥皂水产生的泡沫少的是硬水, 遇肥皂水产生的泡沫多的是软水, 故填: 肥皂水; (3) 由于活性炭具有吸附性, 在水的净化过程中, 常利用活性炭的吸附性除去水中的色素和异味; 故填: 吸附; (4) 钢铁车身喷漆处理既美观又防锈, 喷漆防锈的原理是隔绝氧气和水蒸气 (或隔绝空气); 故填: 隔绝氧气和水蒸气 (或隔绝空气)。

18. 我国科研团队首次合成了单原子铂催化剂, 率先提出“单原子催化”概念. 单原子催化剂用于合成气制造燃料甲醇 (CH₃OH) 的微观示意图.



(1) 根据上图物质转化的微观示意图, 判断下列有关说法错误的是_____ (填字母序号)。

- A. 使用单原子催化剂能提高生成物的产量 B. 该反应前后原子的种类没有变化
C. 生成物甲醇属于有机物 D. 反应物和生成物都由分子构成.

(2) 根据上图写出单原子催化剂用于合成气制造甲醇反应的化学方程式_____.

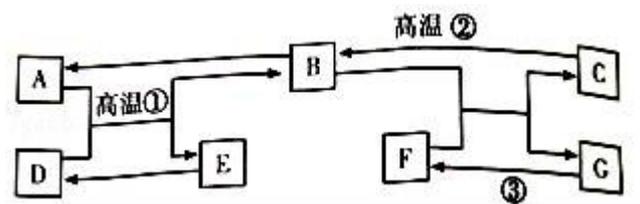
(3) 合成气 (CO 和 H₂) 在不同催化剂的作用下, 可以合成不同的物质. 如果仅用合成气为原料不可能得到的物质是_____ (填字母序号)。

- A. 尿素 [CO (NH₂)₂] B. 葡萄糖 (C₆H₁₂O₆) C. 甲醛 (CH₂O)

【答案】 (1) A; (2) CO+2H₂CH₃OH; (3) A.

【解析】: (1) A、使用单原子催化剂能提高反应速率, 不能提高生成物的产量, 故错误; B、化学反应前后原子的种类、数目没有变化, 故正确; C、生成物甲醇中含有碳元素, 属于有机物, 故正确; D、CO、H₂、CH₃OH 都由分子构成, 故正确. (2) 由图中信息可知, 碳和水在单原子催化剂作用下反应能生成甲醇, 反应的化学方程式为: CO+2H₂ $\xrightarrow{\text{高温}}$ CH₃OH, (3) 由质量守恒定律可知化学反应前后元素的种类不变, 可知反应前元素有三种即碳氢氧, 反应后不会出现氮元素, 所以尿素不可能产生.

19. A~G 是初中所学的常见物成, 其转化关系如图所示 (部分反应物、生成物、反应条件已略去), A、B 常温下为无色气体且组成元素相同, C 是大理石的主要成分, D、E 均为黑色固体. 请回答下列问题:



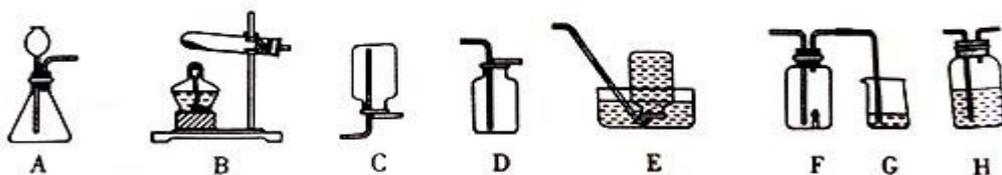
- (1) F 的化学式: _____.
- (2) 反应③的基本反应类型是_____.
- (3) 写出反应①的化学方程式: _____.
- (4) 写出反应②的化学方程式: _____.

【答案】 (1) $\text{Ca}(\text{OH})_2$; (2) 化合反应; (3) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$; (4) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$.

【解析】 C 是大理石的主要成分, 故 C 是碳酸钙, A、B 常温下为无色气体且组成元素相同, 则 A、B 可能是一氧化碳或二氧化碳, C 能生成 B, 则 B 是二氧化碳, A 是一氧化碳; 一氧化碳和 D 能反应生成二氧化碳和 E, 则此反应是一氧化碳还原金属氧化物的反应, 由于 D 和 E 均是黑色固体, 故 D 可能是四氧化三铁, E 可能是铁; 二氧化碳和 F 能反应生成碳酸钙和 G, 且 G 能生成 F, 故 F 可能是氢氧化钙, G 是水, 代入框图, 推断合理; (1) F 是氢氧化钙, 故答案为: $\text{Ca}(\text{OH})_2$; (2) G 是水, F 是氢氧化钙, 水能与氧化钙反应生成氢氧化钙, 该反应是两种物质生成了一种物质, 属于化合反应, 故填: 化合反应; (3) A 是一氧化碳, D 是四氧化三铁, 一氧化碳能在高温下将四氧化三铁还原为铁, 同时生成二氧化碳, 故填: $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$; (4) 碳酸钙在高温条件下生成氧化钙和二氧化碳, 故填: $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$.

三、实验与探究题 (每空 1 分, 化学方程式每个 2 分, 共 16 分)

20. 根据如图回答问题:



- (1) 实验室用高锰酸钾制取氧气的发生装置是_____ (填装置字母序号), 该反应的化学方程式为_____.
- (2) 选择气体收集方法时, 必须考虑的气体性质有_____ (填序号).
- ① 颜色 ② 密度和溶解性 ③ 可燃性
- (3) 某同学连接 A、F、G 进行实验, A 中所加药品不同, G 中所加药品相同, 为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液.
- ① 若实验时 F 中蜡烛熄灭, G 中溶液变浑浊, 则 A 中反应的化学方程式为_____.
- ② 若实验时 F 中蜡烛燃烧更旺, 则 A 中产生的气体是_____, 还需将气体通过盛有_____ (填药品名称) 的洗气瓶 H.
- ③ 若将 G 中的白色浑浊物从液体中分离出来的操作名称是_____.

【答案】 (1) B; $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$; (2) ②; (3) ① 故填:



② 氧气; 浓硫酸; ③ 过滤.

【解析】(1) 加热高锰酸钾生成锰酸钾、二氧化锰和氧气, 反应方程式是: $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta}$

$\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$, 该反应属于固体加热型, 故选发生装置 B; (2) 实验室制取气体选择收集方法时, 收集方法的选择是根据: 一般考虑气体物理性质中的密度和溶解性, 化学性质中看它是否与水发生化学反应; 难溶于水或不易溶于水且不与水反应的气体可用排水法收集; 密度比空气大的气体(不能与空气中的成分反应)可用向上排空气法收集, 密度比空气小的气体(不能与空气中的成分反应)可用向下排空气法收集. (3) ①若实验时 F 中蜡烛熄灭, G 中溶液变浑浊, 则 A 中制取的气体是二氧化碳, 制取二氧化碳用大理石和稀盐酸, 二者反应生成氯化钙、水和二氧化碳, 方程式是: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$; ②若实验时 F 中蜡烛燃烧更旺, 则 A 中制取的气体具有助燃性, 是氧气, 生成的氧气中混有水蒸气, 可通过盛有浓硫酸的装置 H 进行干燥; ③固液分离用过滤的操作方法, 所以要将 G 中的白色浑浊物从液体中分离出来, 可用过滤的方法;

21. 学校实验室的废液缸中收集了学生在实验室制取 CO_2 后残留废液. 某化学课外小组的同学想探究废液中溶质的成分, 请我们共同参与探究并回答下列问题:

【提出问题】废液中的溶质是什么物质?

【作出猜想】甲同学认为废液中的溶质只有 CaCl_2 . 你认为还可能含有的溶质是_____ (化学式).

【查阅资料】 CaCl_2 溶液呈中性.

【实验与结论】①甲同学取少量 CaCl_2 溶液和废液分别加入到 2 支试管中, 并向其中分别滴加无色酚酞试液做对比实验, 结果两试管中溶液均无色, 于是甲同学认为自己的猜想是正确的.

②你认为甲同学的实验_____ (填“能”或“不能”)证明他的猜想, 理由是_____.

③如果要证明你的猜想是正确的, 你选择的试剂是_____, 实验中可能观察到的现象是_____.

【拓展与应用】①若实验证明你的猜想是正确的, 想要处理废液只得到 CaCl_2 溶液, 应向废液中加入过量的_____, 反应完全后过滤.

②通过以上探究, 你认为实验室的废液未经处理直接倒入下水道, 可能造成的危害是_____.

【答案】【作出猜想】 CaCl_2 和 HCl . 【实验与结论】不能; 酚酞在酸性溶液中也是无色的. ③ 碳酸钙; 有气体产生; 【拓展与应用】① 碳酸钙. ② 腐蚀下水道.

【解析】【作出猜想】若是反应后盐酸剩余, 则溶质除了氯化钙还有氯化氢; 【实验与结论】②由于酚酞试液在酸性溶液中为无色, 故甲同学的实验不能证明他的猜想, ③要证明含有盐酸, 则可以选择碳酸钙,

因为碳酸钙能与盐酸反应产生二氧化碳气体, 故填: 碳酸钙; 有气体产生; 【拓展与应用】①要处理废液只得到 CaCl_2 溶液, 可以在废液中加入过量的碳酸钙, 反应完全后过滤, ②实验室的废液未经处理直接倒入下水道, 可能造成下水道的腐蚀, 。

四、计算题 (22 题 2 分, 23 题 5 分, 共 7 分)

22. 青少年过多摄入蛋糕里的人造奶油会产生一种影响身体发育的反式脂肪酸, 其化学式为 $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$, 请计算.

(1) 该反式脂肪酸中碳、氧元素的质量比_____.

(2) 141g 该反式脂肪酸中含氢元素的质量为_____g.

【答案】 (1) 27: 4; (2) 17

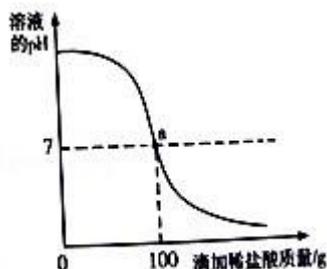
【解析】 (1) 该反式脂肪酸中碳、氧元素的质量比 $(12 \times 18) : (16 \times 2) = 27 : 4$; (2) 141g 该反式脂肪酸中

含氢元素的质量为 $141\text{g} \times \frac{1 \times 34}{12 \times 18 + 1 \times 34 + 16 \times 2} \times 100\% = 17\text{g}$;

23. 将含有 NaCl 杂质的某烧碱样品 10g 完全溶于 90g 水中, 再向所得溶液中慢慢滴入溶质质量分数为 7.3% 的稀盐酸. 在实验过程中, 溶液的 pH 与滴入稀盐酸的质量关系如图所示.

(1) 求 10g 该样品中氢氧化钠的质量.

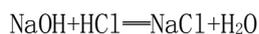
(2) 求 a 点时, 溶液中溶质的质量分数 (计算结果精确到 0.1%)



【答案】 (1) 8g; (2) 6.9%

【解析】 当恰好完全反应时消耗的盐酸溶液的质量为 100g, 对应的 HCl 的质量为 $100\text{g} \times 7.3\% = 7.3\text{g}$

设氢氧化钠的质量为 x , 生成的氯化钠的质量为 y



40 36.5 58.5

x 7.3g y

$$\frac{40}{x} = \frac{36.5}{7.3\text{g}} = \frac{58.5}{y}$$

$x = 8\text{g}$

$y = 11.7\text{g}$

a 点时, 溶液中溶质的质量分数为 $\frac{10\text{g}-8\text{g}+11.7\text{g}}{10\text{g}+90\text{g}+100\text{g}} \times 100\% \approx 6.9\%$

答: (1) 10g 该样品中氢氧化钠的质量为 8g.

(2) a 点时, 溶液中溶质的质量分数约为 6.9%