

2011 年安徽省初中学业水平考试

化 学

(试题卷)

可能用到的相对原子质量：H—1 C—12 O—16 Na—23 Si—28

一、本大题包括 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。

1. 为纪念化学对社会进步和人类文明的贡献，联合国将 2011 年定为“国际化学年”。下列说法不正确的是 ()

- A. 合成药物的研发和使用，保障了人体健康
- B. 新材料的研制和应用，提高了人们的生活品质
- C. 化石燃料的直接利用，促进了低碳经济的发展
- D. 化肥的合理使用提高了农作物产量，缓解了人类粮食危机

2. 下列几种常见的饮料中，不含有机物的可能是 ()



A. 果汁



B. 牛奶



C. 矿泉水



D. 啤酒

3. 科学家发现纳米硒 (Se) 可将汞有效转化为 HgSe，从而消除汞污染。HgSe 中汞元素为 +2 价，则硒元素的化合价是 ()

- A. +2
- B. 0
- C. -1
- D. -2

4. 绿原酸 (C₁₆H₁₈O₉) 被誉为“第七类营养素”，它可以从我省栽种较广的杜仲 (中药材) 中提取。下列有关绿原酸的说法正确的是 ()

- A. 一个分子中含有 9 个水分子
- B. 在一定条件下，可燃烧生成 CO₂ 和 H₂O
- C. 属于氧化物
- D. 分子中氢氧元素的质量比为 2 : 1

5. 碘是人体必需的微量元素之一。下列说法错误的是 ()



- A. 碘盐是人体摄入碘的唯一来源
- B. 碘原子的质子数为 53
- C. 碘元素的相对原子质量为 126.9
- D. 碘原子的核外电子数为 53

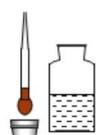
6. 下列实验操作正确的是 ()



A. 收集 CO₂ 并验满



B. 加热液体



C. 取用液体



D. 收集氧气

7. 科学家提出：“硅是未来的石油”，制备粗硅的反应为： $\text{SiO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + n\text{CO}\uparrow$ 。下列说法正确的是 ()

(4) 另一种抗酸药的主要成分是三硅酸镁 ($Mg_2Si_3O_8 \cdot nH_2O$)，能与盐酸发生复分解反应，则反应后产物中含镁的化合物是_____ (填化学式)。

12. (7分) “西气东输”工程使我省很多地区都用上了天然气 (主要成分 CH_4)。实验室常用图 1 所示的发生装置制取 CH_4 ，回答下列问题。



图 1

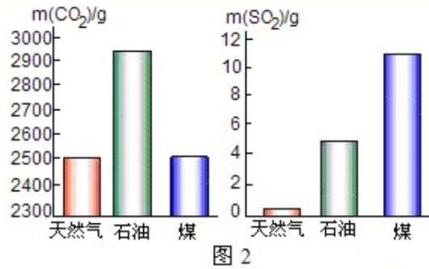
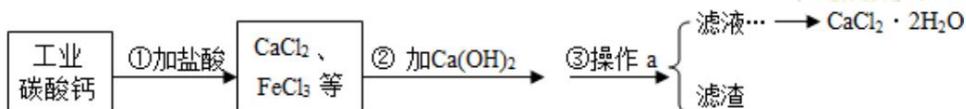


图 2

- 图 1 中仪器 a 的名称是_____；
- 实验室可用_____方法收集 CH_4 ；
- 天然气不完全燃烧会产生一种有毒气体，其化学式为_____。因此，使用热水器时，防止发生中毒的做法是_____ (写出一种即可)。
- 充分燃烧 1kg 不同化石燃料所产生 CO_2 和 SO_2 气体的质量如图 2 所示，则_____燃烧最易导致酸雨，_____燃烧对环境影响最小。

13. (7分) 医用氯化钙常用于合成药物。以工业碳酸钙 (含少量 Fe^{3+} 等杂质) 为原料生产二水和氯化钙 ($CaCl_2 \cdot 2H_2O$) 的流程如下图所示。



- 写出第①步中碳酸钙与盐酸反应的化学方程式:_____。
 - 第②步中是否发生化学变化?_____ (填“是”或“否”)。
 - 操作 a 的名称是_____，实验室进行该操作时玻璃棒的作用是_____。
 - 青少年正处于生长发育阶段，需要摄入足够的钙，写出一个合理的补钙方法:_____。
14. (7分) 某研究小组在学习氧气的化学性质时发现：铁丝燃烧没有火焰，蜡烛燃烧却有明亮的火焰，该小组同学进行了如下探究。

- 写出铁丝在氧气中燃烧的化学方程式:_____。
- 探究一：蜡烛燃烧产生火焰的原因是什么？

点燃蜡烛，将金属导管一端伸入内焰，导出其中物质，在另一端管口点燃，也有火焰产生 (如右图所示)。

由此可知：蜡烛燃烧产生的火焰是由_____ (填“固态”或“气态”) 物质燃烧形成的。



- 探究二：物质燃烧产生火焰的根本原因是什么？

【查阅资料】

物质	熔点/°C	沸点/°C	燃烧时温度/°C
石蜡	50~70	300~550	约 600
铁	1535	2750	约 1800
钠	97.8	883	约 1400

由上表可知：物质燃烧能否产生火焰与其_____（填“熔点”或“沸点”）和燃烧时温度有关。

由此推测：钠在燃烧时，_____（填“有”或“没有”）火焰产生。

(4) 木炭在氧气中燃烧没有火焰，但生活中木炭燃烧时会产生火焰，其原因可能是_____。

15. (7分) 为研究锌和铝的金属活动性，某研究小组进行了如下探究。

(1) 小明设计的实验方案：向表面积相同的铝片和锌粒中分别加入盐酸。写出锌与盐酸反应的化学方程式：_____；

(2) 小芳将去膜和未去膜的铝片分别放入盐酸中，发现前者比后者反应快，原因是_____；

(3) 小芳在(2)实验中，还观察到有“灰黑色沉淀”这一异常现象出现。

【提出问题】铝与盐酸反应出现的灰黑色沉淀的组成是什么？

【查阅文献】铝在颗粒较小时为灰黑色； $AlCl_3$ 为无色透明晶体或白色而微带浅黄色的固体，易溶于水和乙醇。

【提出合理假设】

假设 a：该灰黑色沉淀可能含有_____

假设 b：该灰黑色沉淀可能含有 $AlCl_3$

假设 c：该灰黑色沉淀可能含有难溶于酸的物质

【设计并完成实验】取灰黑色沉淀分别进行如下实验。

实验编号	实验操作	实验现象
①	加入适量稀硫酸	有微量气泡，固体全部溶解，得到澄清溶液
②	加入适量蒸馏水	固体部分溶解
③	加入适量无水乙醇	固体部分溶解

【得出结论】由实验①可判断假设 c _____（填“成立”或“不成立”），再结合②和③可得出该灰黑色沉淀的成分是_____。

注意：若答对(4)小题奖励4分，但化学总分不超过60分。

(4) 你认为(1)中小明的实验能否比较锌和铝的金属活动性强弱？_____（填“能”或“不能”），分别从设计方法和操作可行性的角度，具体说明理由：_____。

三、本大题共6分。

16. (6分) 硅酸钠 (Na_2SiO_3) 是我国优先发展的精细化工产品，工业制备的反应为：

$2NaOH + SiO_2 = Na_2SiO_3 + H_2O$ 。现以 125t 石英砂 (SiO_2 质量分数为 96%) 为原料，与足量的 NaOH 溶液反应。试计算：

(1) 125t 石英砂中 SiO_2 的质量。

(2) 理论上得到硅酸钠的质量。

答案区

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	C	D	B	A	A	B	D	C	B

二、填空题

11. (1) Al 或 Ca (或元素名称) 塑料

(2) b

(3) 稀盐酸, 气泡产生

(4) $MgCl_2$

12. (1) 酒精灯

(2) 向下排空气法或排水法

(3) CO 保持通风

(4) 煤 天然气

13. (1) $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$

(2) 是

(3) 过滤 引流

(4) 多吃富含钙的食物

14. (1) $3Fe + 2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} Fe_3O_4$

(2) 气态 (1分)

(3) 沸点 有

(4) 木炭燃烧过程中产生的 CO 等可燃性气体继续燃烧产生了火焰

15. (1) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$

(2) 未去膜的铝片表面有氧化铝 (氧化膜), 氧化铝先与盐酸反应

(3) 铝 (或“铝和氯化铝”) 不成立 铝和氯化铝

(4) 不能 小明的实验方案中未控制金属的纯度, 盐酸的浓度等相关变量相同
操作中难以做到铝片和锌粒的表面积相同

三、计算题

16. (1) 120t (2) 244t

新东方 6 人小班特色

同水平入班 定制化教学 高频度互动 个性化关注

要进步, 更高效 5 新东方, 一对六!