



- | | |
|------|--|
| 考生须知 | 1. 本试卷共 6 页，共 23 道小题，满分 45 分。考试时间与生物学科合计为 90 分钟。 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级名称和姓名。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。 |
|------|--|

可能用到的相对原子质量：H1 C12 O16

第一部分 选择题（共 12 分）

（每小题只有 1 个选项符合题意，每小题 1 分）

1. 下列食物中，富含蛋白质的是

- A. 清蒸鱼 B. 小米粥 C. 白面馒头 D. 凉拌黄瓜

2. 下列矿石的主要成分，属于氧化物的是

- A. 金刚石（C） B. 石英（SiO₂）
 C. 辉铜矿（Cu₂S） D. 菱铁矿（FeCO₃）

3. 下列关于木炭在氧气中燃烧的说法，不正确的是

- A. 发红光的 B. 放出热量 C. 黑色固体减少 D. 产生无色气体

4. 夏天防雷电，远离金属。这是因为金属具有

- A. 导热性 B. 延展性
 C. 导电性 D. 光泽

5. 一种铁原子的原子核内有 26 个质子和 30 个中子，该原子的核外电子数为

- A. 4 B. 26 C. 30 D. 56

6. “铁强化酱油”中的“铁”指的是

- A. 分子 B. 原子 C. 离子 D. 元素

7. 人体缺“铁”会引起

- A. 贫血 B. 佝偻病 C. 食欲不振 D. 骨质疏松

8. 下列物质中，不需要密封保存的是

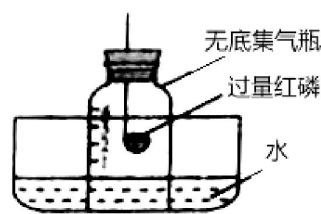
- A. 浓盐酸 B. 浓硫酸 C. 氯化钠 D. 氢氧化钠

9. 下列物质的用途中，利用其物理性质的是

- A. 二氧化碳用于生产碳酸饮料 B. 食盐可作调味品
 C. 熟石灰用于改良酸性土壤 D. 硫酸用于除铁锈

10. 右图所示装置可用于测定空气中氧气的含量。下列说法不正确的是

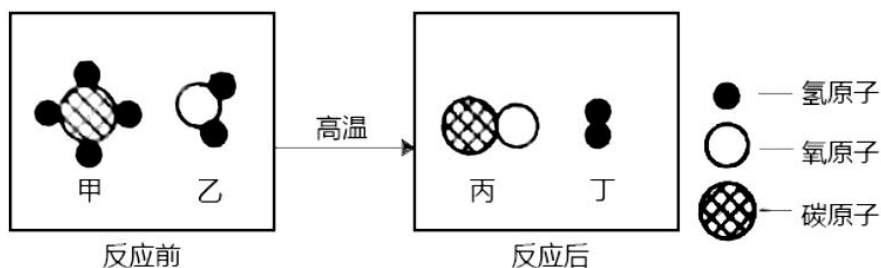
- A. 发生反应的化学方程式为 $4P+5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$



- B. 红磷燃烧时，产生大量白烟
 C. 水槽中液面最终上升至 1 处
 D. 该实验证明氧气约占空气体积的 1/5



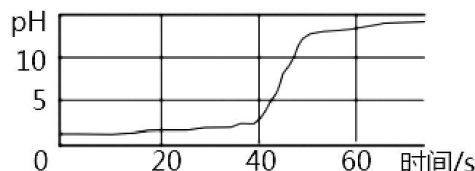
11. 工业制备水煤气的反应围观示意图如下。下列说法正确的是



- A. 甲中碳、氢元素的质量比为 4: 1
 B. 反应中含氢元素的化合物有三种
 C. 该反应为置换反应
 D. 生成的丙与丁的质量比为 14: 3

12. 实验小组用传感器探究 NaOH 溶液与稀盐酸反应过程中 pH 的变化。测定结果如下图所示。下列说法正确的是

- A. 在 0s 至 40s 之间，溶液中的溶质为 HCl、NaCl 和 H₂O
 B. 20s 时，溶液显碱性
 C. 60s 时，取适量所得溶液加入锌粒，有气泡产生
 D. 该实验是将 NaOH 溶液滴入稀盐酸中



第二部分 非选择题 (共 33 分)

【生活现象解释】

13. (3 分) 能源合作是“一带一路”的重要内容。

(1) 目前人们使用的燃料大多来自化石燃料，如_____、石油、天然气等。

(2) 太阳能是可再生能源。右图为利用太阳能热发电的示意图。

①发电过程中，水发生的变化属于_____ (填“物理变化”或“化学变化”)。

②右图中，关于 A、B 两种储热器的描述正确的是_____ (填序号)。

- a. A 为高温储热器，B 为低温储热器
 b. A 为低温储热器，B 为高温储热器

14. (3 分) 氯化钾是临床医学常用药剂。

(1) 氯化钾溶液中的溶剂是_____。

(2) 20℃时，向 100g 水中加入 30g 氯化钾，充分溶解后得到_____ (填“饱和”或“不饱和”) 溶液。

(3) 继续向上述溶液中加入 10g 氯化钾，若使氯化钾完全溶解，可以采用的方法是_____。

资料：氯化钾在不同温度时的溶解度。

| | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| 温度/℃ | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| 溶解度/g | 27.6 | 34.0 | 40.0 | 45.5 | 51.1 | 56.7 |

【科普阅读理解】

15. (5分) 阅读下面科普短文。

2019 年是门捷列夫发明的元素周期表诞生 150 周年，联合国大会宣布 2019 年为“国际化学元素周期表年”

1869 年，俄国化学家门捷列夫编制出第一张元素周期表。这张表为化学学科的建立与发展做出了奠基性贡献。因此，他被称为元素周期表之父。

元素周期表 (部分)

| | | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|---------------------|-------|--|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 周期 \ 族 | I A | II A | | | | | | | 0 | | |
| 1 | 1 H 氢 1.008 | | | | | | | | 2 He 氦 4.003 | | |
| 2 | 3 Li 锂 6.941 | 4 Be 铍 9.012 | | | 5 B 硼 10.81 | 6 C 碳 12.01 | 7 N 氮 14.01 | 8 O 氧 16.00 | 9 F 氟 19.00 | 10 Ne 氖 20.18 | |
| 3 | 11 Na 钠 22.99 | 12 Mg 镁 24.31 | III B | | II B | 13 Al 铝 26.98 | 14 Si 硅 28.09 | 15 P 磷 30.97 | 16 S 硫 32.06 | 17 Cl 氯 35.45 | 18 Ar 氩 39.95 |

原子序数

元素符号

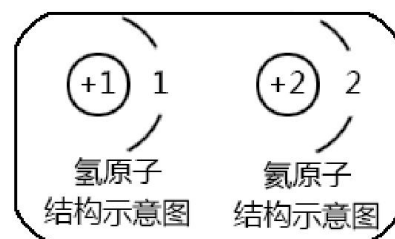
元素名称

相对原子质量

元素周期表中每一横行成为一个周期，共 7 个周期。每一纵列称为一个族（8、9、10 三列共同组成一个族），共有 16 个族，包括 7 个主族（A 族）、7 个副族（B 族）、第 VIII 族和 0 族。

元素在周期表中的位置能反映该元素的原子结构。元素周期表按元素原子核电荷数递增的顺序给元素编号，叫做原子序数。原子序数与元素原子核电荷数在数值上相同元素周期数等于核外电子层数，同一周期的元素电子层数相同，例如：第 1 周期的氢、氦元素的原子核外都有 1 个电子层（如右图）。主族（A 族）元素的族数等于最外层电子数，同一主族元素最外层电子数相同，因此同一族的元素有着相似的化学性质。

根据元素周期表可以推测元素的原子结构及其性质的递变规律。科学家利用元素周期表，寻找制取催化剂、化学农药、新型材料的元素。今后还有更多的未知元素等待我们继续探索。



依据文章内容回答下列问题。

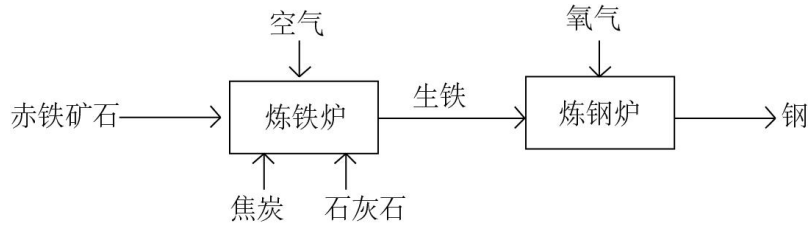
- 下列科学家中，被称为元素周期之父的是_____（填序号，下同）。
A. 拉瓦锡 B. 道尔顿 C. 门捷列夫
- 元素周期表中第 8 元素是地壳中含量最多的元素，该元素是_____（填元素名称）。
- 镁元素位于元素周期表中的第_____周期、第_____A 族。
- 镍元素在元素周期表中的信息如下图所示，下列说法不正确的是_____。
A. 原子序数是 28 B. 核电荷数是 28
C. 属于非金属元素 D. 相对原子质量是 58.69
- 下列说法正确的是
A. 元素周期表中共有 7 个周期和 16 个族
B. 氢、氦原子的电子层数相同
C. 锂、钠的化学性质相似
D. 元素周期表的发明促进了化学的发展

| | |
|-------|----|
| 28 | Ni |
| 镍 | |
| 58.69 | |

【生产实际分析】



(2分) 炼铁的主要原料是赤铁矿石(主要成分为 Fe_2O_3)、焦炭、石灰石等, 转化过程如下:

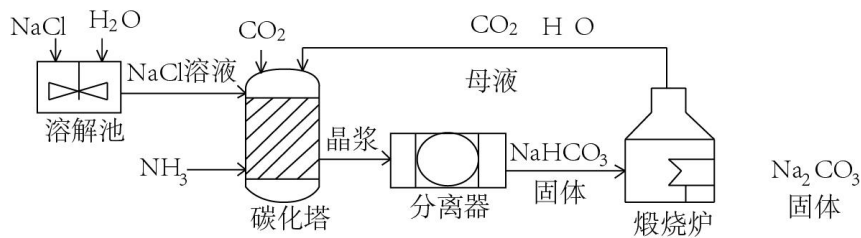


资料: 生铁和钢都是铁的合金, 生铁的含碳量为 2%~4.3%, 钢的含碳量为 0.03%~2%。

(1) 以赤铁矿石为原料在高温条件下与一氧化碳反应的化学方程式为_____。

(2) 炼钢炉中通入氧气的目的是_____。

(3分) 现代工业常以氯化钠、二氧化碳、氨气(NH_3)为原料制备碳酸钠, 主要流程如下:



注: 晶浆中主要含有 NaHCO_3 固体、 NaCl 溶液、 NH_4Cl 溶液;

母液是含有 NaCl 、 NH_4Cl 的溶液。

(1) 溶解池中, NaCl 溶于水的过程中需不断搅拌, 其目的是_____。

(2) 分离器中, 分离出 NaHCO_3 固体的操作是_____。

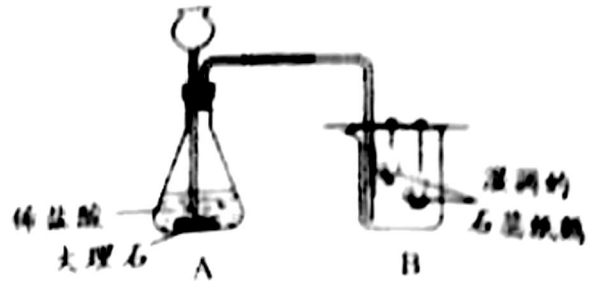
(3) 煅烧炉中, 在加热条件下发生反应的化学方程式为_____。

【基本实验及其原理分析】

18. (2分) 用右图装置进行试验。

(1) A中反应的化学方程式为_____。

(2) B中观察到的现象是_____。

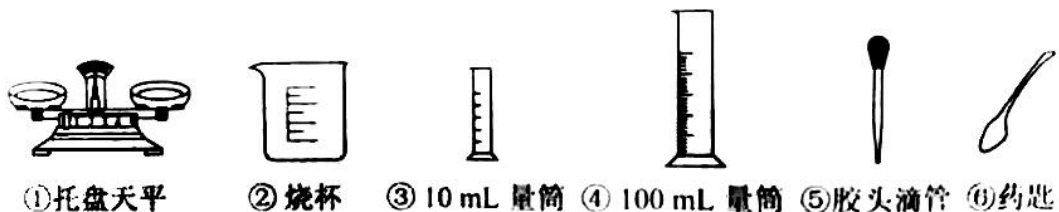


19. (2分) 请从 19-A 或 19-B 中任选一个作答, 若均作答, 按 19-A 计分。

| 19-A 探究水的组成 | 19-B 探究分子的性质 |
|---|--|
| | |
| <p>(1) 检验试管 2 中生成的气体, 可用_____。</p> <p>(2) 该实验的结论为_____。</p> | <p>(1) 实验中观察到的现象为_____。</p> <p>(2) 该实验的结论为_____。</p> |

20. (2分) 用浓硫酸配制 100g9.8%的稀硫酸。

(1) 实验需要 5.4mL 浓硫酸和 90mL 水。量取两种液体用到的仪器有_____ (填序号, 下同)。



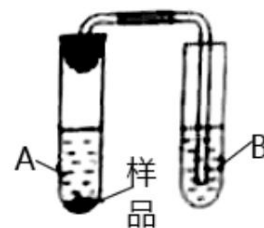
(2) 下列稀释操作步骤正确的是_____。

- A. 先将 5.4mL 浓硫酸倒入烧杯中，再将 90mL 水倒入浓硫酸中
- B. 先将 90mL 水倒入烧杯中，再将 5.4mL 浓硫酸缓慢倒入水中，并不断进行搅拌
- C. 同时将 5.4mL 浓硫酸和 90mL 水倒入同一烧杯中

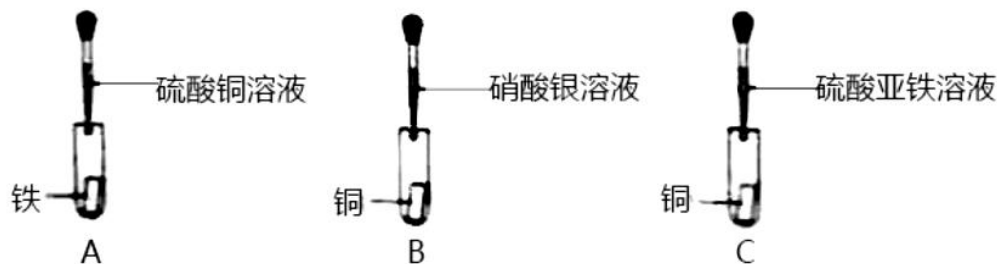
21. (2分) 利用右图装置证明样品中含有碳酸盐(夹持仪器略去)。

(1) 所需要的试剂分别是: A _____、B _____

(2) 实验中观察到的现象有_____。



22. (3分) 进行如下图所示微型实验, 研究金属的性质。



(1) A 中发生反应的化学方程式为_____。

(2) C 中铜不与硫酸亚铁溶液反应, 其原因是_____。

(3) 若要验证铁、铜、银的金属活动性顺序, 依据的现象是_____。

【科学实验】

23. (6分) 某化学实验小组利用蜡烛进行了下列实验。

实验 1:

| 序号 | 1-1 | 1-2 | 1-3 |
|----|-----------|---------|----------------------------|
| 操作 | | | |
| 现象 | 燃烧的蜡烛保持原状 | 燃烧的蜡烛熄灭 | 剧烈反应, 有大量气泡和水雾生成, 燃烧的蜡烛熄灭了 |

(1) 实验 1-2 中, 燃烧的蜡烛熄灭的原因是_____。

(2) 实验 1-3 中, 反应生成氧气的化学方程式为_____。

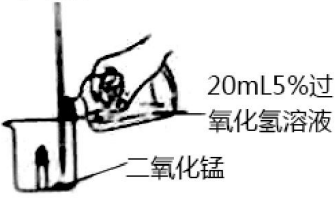
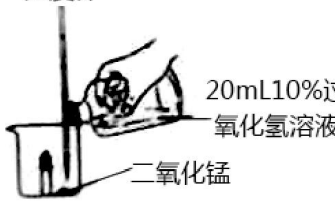
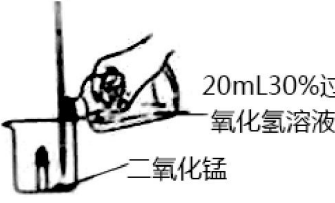
实验 2:

【提出问题】 实验 1-3 中燃烧的蜡烛为什么会熄灭?

【猜想与假设】

- I. 蜡烛燃烧生成的二氧化碳导致其熄灭。
- II. 过氧化氢分解时吸收热量，蜡烛周围的温度降低到着火点以下，导致其熄灭。
- III. 过氧化氢分解产生的水雾导致蜡烛熄灭。

【进行试验】

| 序号 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
|----|---|---|---|
| 操作 |  |  |  |
| 现象 | 有气泡产生，蜡烛火焰无明显变化，温度升高不明显 | 有较多气泡和少量水雾产生，蜡烛燃烧更旺。火焰明亮，温度升高较明显 | 剧烈反应，有大量气泡和水雾产生，燃烧的蜡烛熄灭，温度升高明显 |

【解释与结论】

- (3) 甲同学认为猜想 I 不成立，他的依据是_____。
- (4) 通过实验验证，可以得出猜想_____（填序号）成立。
- (5) 上述实验中，能证明氧气有助燃性的实验及现象是_____。

【反思与评价】

- (5) 依据上述实验，若保持实验 1-3 中蜡烛不熄灭，可采用的方法有_____。

